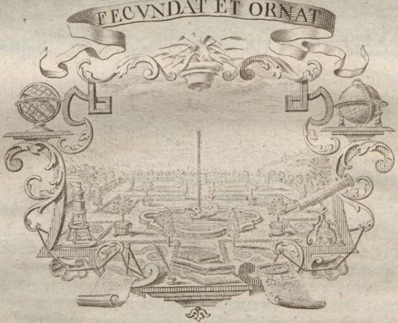
NOVI

COMMENTARII

SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM GOTTINGENSIS

TOMVS VI.

AD A. cIↃIↃCCLXXV.



CVM FIGVRIS.

GOETTINGAE

apud JOANN. CHRISTIAN. DIETERICH 1776.

Sextum volumen commentationum Societatis noſtrae lectoribus, quorum intereſt, in manus tradimus. Complectitur illud lucubrationes anni *ſexti*, qui idem *vigeſimus et quintus* eſt inde a condita Societate; ut adeo illa, quadrantem Saeculi emenſa, auſpiciis ſatis fauſtis adoleviſſe videri queat; quandoquidem Fortuna Conditoris et Nutritoris ne poſt fata quidem viri immortalis eam deſtituit. Nam in ſummorum virorum ſinum delata illa paterno ſe affectu recreatam et liberaliter nutritam vidit. Praeſidem autem ſuum eundemque auctorem graviſſimum ad hoc aetatis usque ſibi ſupereſſe gratulabunda laetatur. Habeat illa Munchhuſianos Manes etiam in poſterum propitios!

Nos interea agamus hoc, ut ex more nostro ea, quae per anni hujus, qui Saeculi LXXV. est, decursum aut Sodalium studia expedierint ac confecerint, aut casus novaverint, breviter exponamus.

Annuas Directoris vices a Jo. Philippo *Murray* obitas sub auctumnales Michaelis ferias suscepit *Kaestnerus*, Collega de Societate praeclare meritus.

Fatalem vim et injuriam expertum est Sodalitium nullam aliam, quam quod ex Sodalibus exteris ad meliorem vitam discessit clari nominis et insignium de Brunsvicensibus terris meritorum vir, Dav. Ge. *Strube*, qui Cancellarii vice Regiae Curiae Justitiae summa cum laude praefuit.

Adscitum est in Sodalium exterorum numerum clarissimorum virorum par, alter Classi physicae adscriptus, Josephus Thaddaeus *Klinkosch*, SS. Caes. Reg. Maj. Consiliarius et Anatomiae in Universitate litteraria Pragensi Professor primarius, et *Dionis du Sejour*, Academiae Regiae Scientiarum Paris. Socius, Senatorii ordinis apud Parisienses, cui in Classe mathematica locus assignatus est.

Inter Amicos et litterarum commerciis conjunctos familiares jam sub anni primordia allectus erat V. Cl. Daniel *Melander*, Astronomiae Professor in Universitate litteraria Upsaliensi.

Reuocata erat in annum LXXV. et iterum proposita quaestio *physici* argumenti:

quaenam sit vaporum letiferorum in cavernis nonnullis prope acidulas natura? num subducta aeri vi elastica respirationem intercludant? an illi acidam naturam habeant

beant et vasculis pulmonalibus contractis mortem inferant? an ad cerebrum tendant et facultates naturales subito supprimant.

Proposita fuerat haec quaestio in annum abhinc tertium, qui erat LXXII saeculi, et commentationibus aliquot virorum doctorum diligenter tractata. (v. praef. To. III. Comment. p. XVI sqq.) Nec erat quod illo tempore in libello prae ceteris egregio Societas desideraret, nisi quod experimenta tantum in thermis, nec circa acidulas, erant instituta. Itaque proposuerat Societas in annum hunc altera vice virorum doctorum concertationi eandem de *vaporibus letiferis cavernarum circa acidulas* quaestionem, monueratque diligenter, desiderare se experimenta in ipsis acidulis instituta eaque accurate ac sollerter cum facta tum perscripta et exposita. Nec vota ejus prorsus fuere irrita. Inprimis enim erudite scripta commentatio ei est tradita, cujus auctor, valde acutus vir, ad quaestionem solvendam adhibuit inventum nostrae aetatis nobile, in quod certatim involant physicorum studia, de aere fixo, cujus phaenomena praeclare, cum experimentis tum subtili disputatione, declaravit. Male habuit Socios, quod tam sagaci et doctae disputationi praemium persolvere non poterant; nam in quaestione proposita liquido ac diserte professi erant, se experimenta in ipsis acidulis instituta requirere; neque adeo acquiescere velle in ejus modi commentatione, quae ea sumeret et pro exploratis poneret, quae ab aliis de modo ac ratione, qua vapores letiferi animantia enecant, sunt narrata, aut quae vaporum letiferorum, qui circa acidulas in aerem exsurgunt, vim et naturam eandem esse cum ceterarum cavernarum vaporibus, sine experimento pronuntiaret. Haec enim illa ipsa erant, quae non rationibus et argumentationibus, sed ex-

perimentorum fide cognoſcere volebat, an ita ſe haberent, ut paſſim, ſatis quidem probabiliter, ſtatuunt viri docti, dum vapores acidularum ajunt eſſe eosdem, et inferre mortem eadem via, ac ceteri ſolent inferre vapores letiferi *a*).

Oeconomici et phyſici argumenti quaeſtiones propoſitae erant, altera quidem, concertatione in M. Julium indicta, *b*)

> *quam late pateat vitrioli albi uſus in artibus et rerum fabricis ſeu fabrilibus ſeu tinctoriis ſeu alterius generis? ſuperſintne aliae viae aliave inventa, quibus uſus ejus ad alia rerum genera transferri, aut in iis, ad quae adhibetur, augeri et amplificari poſſit?*

Non omnino habuit Societas, cur propoſiti certaminis poeniteret. Prodiit enim ad manus conſerendas egregius athleta, qui hoc unum in ſua commentatione deſiderari paſſus eſt, quod rerum experimentis non firmavit ea, quae aſſeruit *c*). Cum, quo minus id faceret, tempore excluſum ſe oſtendiſſet, iterum proponi eandem quaeſtionem placuit, quod paullo poſt videbimus.

Altera quaeſtio, de qua M. Novembri decertandum erat, agebat

> *de equorum coryza, ut experimentis et obſervatis exploratis ac certis ad liquidum perducatur id, de quo vulgo controverſia eſt, ſitne illa inter morbos contagioſos habenda nec ne?*

Miram

a) v. *Gel. Anzeig.* 1775. 137 *Stück.*
b) v. To. V. praef. p. IX.
c) v. *Gelehrte Anzeigen* 1775. 93 *St.*

Miram experta est fortunam Societas in hoc certamine; tres enim ad illud confluxere commentationes, quas tamen ipsa legum sanctio ab commissione excludebat: duae enim nominibus auctorum adscriptis erant missae, tertia die praefinito jam elapso. Actum de iis accuratius alio loco *d*). Cum tamen gravis ea quaestio et esset et videretur, virorum autem doctorum sagacitati et peritiae in ea expedienda praeclara laudum materies esset proposita: iterum eam adducere in medium, consultum visum est.

Itaque, ut de quaestionibus memoremus, de quibus proximis annis certamen habebitur, primaria quaestio in Novembrem anni LXXVI. ad classem *mathematicam* spectat, proposita illa jam superiore anno:

> *ut inquirant viri docti in leges, secundum quas corporum motus retardatur ob frictionem.*

Exposita illa est disertius in praefatione Volum. V. Commentar. p. IX. *e*)

In annum autem LXXVII. M. Novembri *historici* argumenti quaestio constituta est, ut doceant viri docti,

> *quasnam vicissitudines seu fabricis et artibus, quae in naturae proventu ad vitae usus convertendo versantur, seu mercaturis et mercantium studiis per Germaniam attulerint expeditiones sacrae Christianorum in Palaestinam susceptae.*

was

d) Gel. Anz. 137 St. p. 1171.

e) cf. Gel. Anz. eod. a. 138 St

Was für Folgen haben die Kreuzzüge für die Fabriken, die Manufacturen und die Handlung in Teutschland gehabt? f).

Non ignorabat Societas, quaeſtiones cognati argumenti jam ſuperioribus annis eſſe propoſitas ab aliis eruditis Sodalitiis ſeu Academiis; noſtra tamen quaeſtio conſtituta eſt diverſo modo pro conſilio noſtro et circumſcripta.

Praemium et hujus et ſuperioris quaeſtionis victrici commentationi conſtitutum eſt *aureorum ducatorum quinquaginta.* Commentationes cum ſymbolo et nomine in ſcheda obſignata inſcripto, ante Septembris utroque anno decurſum mittere curabunt, qui in concertantium numerum referri voluerint.

Oeconomici et phyſici argumenti quaeſtiones pronuntiatae et edictae ſunt plures:

et primo quidem loco

in M. Julium LXXVI. praemium XII ducatorum aureorum feret

deſcriptio phyſice et oeconomice inſtituta tractus alicujus terrarum Brunsvico-Luneburgenſium,

quae quidem inter ceteras votis Societatis maxime reſpondere judicabitur.

In M. Novembrem ejusdem anni ſimile praemium addicetur commentationi, quae ſuffragia Sociorum tulerit in expedienda quaeſtione:

Sintne

f) v. *Gel. Anz.* 138 *St.* p. 1178.

Sintne et quaenam illae sint plantae in terris his Brunsvico-Luneburgensibus indigenae, quibus colendis et educandis agricolae, sine ullo ceteris negotiis rusticis facto detrimento, cum utilitate aliqua insigniore, vacare possint, ita ut expediat eas in horum hominum notitiam adducere.

Proposita fuit utraque quaestio et vulgata jam superiore anno g). Repetitae vero et in anniversariis Societatis sacris anni LXXV. publico praeconio revocatae in certamen, denuo super iis ineundum, sunt hae:

in Julium LXXVII. ea, quam paullo ante memoravimus, quaestio, jam a. LXXV. proposita:

de vitrioli albi usu: quam late ille pateat in artibus et rerum fabricis seu fabrilibus seu tinctoriis, seu alterius generis? supersintne aliae viae aliave inventa, quibus usus ejus ad alia rerum genera transferri, aut in iis, in quibus adhibetur, augeri et amplificari possit? h)

Alteram quaestionis partem experimentorum fide vel maxime contineri, vix opus est ut moneamus.

Nec aliter se habet res in altera quaestione expedienda, quae cum jam in Nov. LXXV. fuisset proposita, in Novembrem LXXVII. reponitur et iterum edicitur:

ut

g) v. To. V. Comment. praef. p. X. XI. cf. *Gel. Anz.* 1774. 99 et 145 *St.* 1775. 93 *St.* 138 *St.* p. 1179.

h) v. sup. p. VI. *Gel. Anz.* 1775. 138 *St.* p. 1179.

ut experimentis et observatis exploratis ac certis ad liquidum perducatur, sitne nec ne, et, si sit, quatenus equorum coryza sit inter morbos contagiosos referenda i).

Sine usu, experimento et exploratione per observationem sedulam et sagacem, hominum ingenio et doctrina satis instructorum, vix quicquam hac in re confici potest. Nec satis erit unum vel alterum experimentum, aut aliorum fidem commemorare; necesse quoque erit, equorum naturas et valetudines, victum, opus quod faciunt, tum ceterorum, quibuscum stabulantur, equorum habitus et naturas accurate notare et declarare.

Ut observandi commentandique studiis tempus suppetat, proposita est quaestio etiam in Julium LXXVIII. Praemium scilicet ferto is, qui ceteris praeceperit diligentius et acutius,

quid sequendum sit agricolae in agro curando ad reparandas ex tempestatum calamitate injurias quocunque anni tempore.

Wie sich der Landmann bey den verschiednen Wetterschaeden in Absicht seiner Getraidefelder zu allen Jahrszeiten zu verhalten habe k).

In singulas has quaestiones *duodenorum aureorum ducatorum* praemia constituta sunt. Commentationes, quarum ratio haberi debet, ut uno mense maturius, adeoque ante Kalendas Junias et Octobres supra adscriptorum annorum, missae traditaeque sint, lege cautum est.

Ut

i) ibid. 137 *St.* p. 1174. 5.   k) ibid. p. 1179.

Ut tandem propius attingam argumentum hujus voluminis, adſcribenda ſunt tempora, quibus recitatae ſunt in publicis Societatis conſeſſibus Commentationes hoc volumine vulgatae:

A. cIↄ Iↄ cc lxxv.

d. XXI. Jan. Jo. Chr. Polyc. ERXLEBEN *aluminis roſei, quod fratres Gravenhorſtii Brunsvigae parant, examen chemicum.*

d. XI. Februar. Jo. Andr. MVRRAY *obſervationes botanicae.*

d. XVIII. Martii, Aug. Gottl. RICHTER *obſervationes de ſtaphylomate.*

d. VIII. Aprilis, Abr. Gotth. KAESTNER, *de mixtorum examine hydroſtatico.*

d. XIII. Maji, Jo. BECMANN, *experimenta lintea inficiendi floribus carthami tinctorii.*

d. XXIV. Junii, Henr. Aug. WRISBERG, *obſervationes et experimenta ad pulmonum docimaſiam confirmandam inſtituta.*

d. VIII. Julii, Chr. Guil. Franc. WALCH, *de Sarabaitis.*

Eodem Conſeſſu *l*) quaeſtionis oeconomicae ſuper vitrioli albi utilitatibus fortuna expoſita, novaque quaeſtio promulgata eſt a C. G. *Heyne.*

d. XIX.

l) v. 93 *St.*

d. XIX. Augusti, C. G. HEYNE, *de vestigiis domesticae religionis patriique ritus in artis Etruscae operibus.*

d. XVI. Septembr. Jo. Phil. MVRRAY, *de Pythea Massiliensi.*

Cum amicissimus collega iis ipsis diebus, quibus haec commentatio litterarum formis exscribenda esset, fatis concessisset, majorem commentationis partem colligere ex ejus schedis et constituere probabili aliquo judicio necesse fuit.

d. VII. Octobr. Alb. Lud. Fr. MEISTER, de *optica veterum artificum.* Pars posterior.

d. XI. Novemb. Alb. de HALLER, *genera species et varietates cerealium.* Sermo II. Hordeum, avena, secale.

Eodem consessu, quo anniversarium sacrum celebrabatur, acta et fata Societatis per annum elapsum exposuit C. G. *Heyne*; idem fortunam et exitum concertationis super quaestionibus, altera physici altera oeconomici argumenti, enarravit; qua de re paullo ante actum est *m*).

d. IX. Decembr. Aug. Gottl. RICHTER, *observationes chirurgicae de herniis.*

Ceterum subjectum est huic Volumini Elogium desideratissimi collegae, *Jo. Phil. Murray*, qui sub anni insequentis initia ex vivis decessit: consultum enim visum est, praecipere hoc ex actis sequentis anni; quandoquidem omne officium, inprimis quod ad religionem et pietatem spectat, tanto

m) v. ibid. 137 *St.* 138 *St.*

tanto plus gratiae habet, quo minus temporis diuturnitate ex animi affectu quicquam resederit.

Praeterea missae sunt ad Societatem ac recitatae;

Jo. Fr. Guil. *Charpentier* narratio *de nonnullis ad machinas, quae in metallifodinis adhibentur, emendandas ingeniose inventis n)*.

G. Chr. *Lichtenberg* narratio *de perpetuo mobili Coxiano o)*.

I. C. P. *Erxleben*, experimenta *circa triangulum colorum Mayerianum p)*, d. XXI. Jan.

Jo. Fr. *Hartmann*, *Periculum investigandi caussas fulminum, ex attritu electricae materiae*, d. XIII. Maji *q)*.

Ignatii *de Born* pro munere missum *aurum mineralisatum lamellosum Nagyayense Transylvan.* Ejusd. narratio *de Museo rerum naturalium ab Ill. Comite de Kinsky instituto Pragae*, d. XXVII. Jun. *r)*.

Jos. Thadd. *Klinkosch* observatio *de sensu tendinis acuto, et raro quodam cutis morbo*, d. XIX. Aug. *s)*.

P. R. *Vicat*, historia *paraplegiae salivatione spontanea curatae t)*, eod. die.

E. A. W. *Zimmermann*, observ. *barometricae in monte Bructero et in metallifodinis hercyniis institutae u)*, d. XVI. Septembr.

Jo.

n) v. ibid. 9 *St.*
o) ibid. 13 *St.*
p) ibid. 18 *St.*
q) ibid. 65 *St.*
r) ibid. 83 *St.*
s) ibid. 116 *St.*
t) ibid. 117 *St.*
u) ibid. 119 *St.*

Jo. Fr. *Blumenbach* Periculum *factum in constituendis ad naturae ductum classibus animantium mammalium*, d. IX. Decemb. *x*).

Haec quidem habui, quae, pro consilio nostro, de rebus Societatis commemoratu necessaria viderentur.

Scr. Gottingae d. VII. Martii cIↃ IↃ CC LXXVI.

x) v. 147 *St.*

CHR. GOTTL. HEYNE.

IN-

INDEX COMMENTATIONVM
TOMI VI.
NOVORVM COMMENTARIORVM
SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM.

COM-

COMMENTATIONES HISTORICAE ET PHILOLOGICAE.

AERI INCISAE FIGVRAE SVNT:

ALB.



ALBERTI DE HALLER
GENERA, SPECIES ET VARIETATES CEREALIVM.

SERMO II.
HORDEVM, SECALE, AVENA.

RECITATVS

D. XI. NOVEMB. cIↄIↄCCLXXV.

Cum in Hordeo inque Avena, perinde ut in Tritico, emendationi locus ſit, etiam iſta cerealia, adhibita lente vitrea, ſpeculatus, noviter ſuſcepi conſtituere, ut in generibus nonnihil, in ſpeciebus aliquanto plus mihi ſit a LINNAEO diſſentiendum. Quem diſſenſum nolit certe quisquam invidiae in ſene morti propinquo tribuere; verum enim, uti nobis innotuit, tueri et morientis officium eſt.

XVII.

Hordeum.

Antiquissimum omnium frumentorum; certe apud Graecos, adnotante ILL. HEYNE, etiam orientalibus gentibus familiare, et ad panificium ab omni tempore receptum hordeum est.

Scapus, ut in Tritico, alternis scrobeculis effossus, quibus flores absque pediculis insident.

Flores adeo in spicam congesti, sessiles.

Cuique Flori Stipulae duae ad basin adpositae, graciles et planae, in aristam terminatae.

Gluma floralis exterior multo major, tribus lineis eminentibus percursa, quarum media in aristam planam praelongam educitur, et semen totum accurate continet, paucis varietatibus exceptis.

Gluma interior multo minor, plana, mucronata, mutica.

Petala duo solita.

Et Semen cereale hinc convexum, inde sulco divisum, in apice hirsutum.

Hic character a LINNAEANO *a*) hactenus differt, quod VIR ILLUSTRIS tres flores pro uno numeret, eique calycem adsignet hexaphyllum, tria nempe ad totidem flores stipularum paria; nihil autem video, quare tres distinctos flores pro unica locusta numeres, quasi unico involucro continerentur.

Secundum rigorem methodi LINNAEANAE, Hordeum in plura genera dividi deberet, cum in aliis speciebus flores omnes fertiles sint,

a) *Gener plant.* n. 98.

ſint, et androgyni, in aliis pauci androgyni, et plerique ſteriles, quos ob imperfecta ſtamina maſculos vocant.

Ab iis ſpeciebus initium facio hiſtoriae, quae omnes flores fertiles proferunt, et quae mihi videntur ſui generis perfectiſſimae.

XVIII.

I. HORDEUM (*hexaſtichon*) *floribus omnibus fertilibus*; *ſpica ſexfariam ſulcata.*

Paſſim vere ſeritur, et videtur ob fertilitatem omnium florum ditiſſimam meſſem promittere. Non tamen valde amant noſtri, quod et pinguiſſimum agrum ſibi poſcat, et plus det furfuris, quam farinae: quare et parcius colitur. Nam caeterum ex tabulis CL. LOCHERI per ILL. GESNERUM mecum communicatis adparet, inter omnia cerealia hoc ipſum hordeum uberrimam meſſem dediſſe, ut in jugero Tigurino 2222 libras reddiderit; cum omnia alia cerealia longiſſime infra eam fertilitatem eſſent, et proximum *hordeum oryza* 2133 lb. non excederet, et meſſis hexaſtichi ſementis eſſet ſedecupla. Sed peritiores noſtrates Oeconomi etiam quinquagecuplam viderunt.

Facies omnium ſpecierum Hordei eadem; annua Radix, Culmus bipedalis, tripedalis, Folia ſubhirſuta, mollia, ad quatuor lineas lata.

Spica brevis, uncialis, biuncialis.

Flores omnes pares et fertiles, pauciſſimis imorum exceptis, qui amant imperfecti eſſe, ut fere in omnibus cerealibus ſolent, tum in graminibus ſpicatis.

Sub quoque flore ſemicirculus de ſcapo eminet, et piloſus penicillus eſt.

 Spica

Spica junior plana videtur, ut in aliis Hordei speciebus; quo magis vero maturescit, eo profundius sulci inter sex juga exsculpuntur, quae fiunt floribus imbricatis, in sex continuas series parallelas dispositis. Ita spica fit hexasticha.

Cuique flori duae stipulae subjiciuntur, inaequales, in aristam trium quatuor linearum eductae, planae, flore multoties angustiores. Non possunt pro vero calyce haberi, quae minime, ut Tritici calyx et Avenae, fiorem comprehendant, sed ei laxe adstent, et remotae.

Flos fit gluma exteriori magna, angulosa, tribus lineis eminentibus percursa, quarum media in longissimam aristam producitur, quatuor et ultra unciarum, per totam longitudinem spinulis lateralibus asperam.

Gluma interior minor, acuminata, planior.

Flos maturescens gluma sua exteriori totum accurate semen continet, ut vix possit deglubi, et tundendo a glumis mundari debeat.

Semen subovatum, ellipticum, altera facie sulco distinctum, altera convexum, in apice pilosum.

Ex comitatu *Nidoviensi* habeo, ex montibus *Basileensibus*, et ex villa *Brestenberg;* tum ex Austria, et Patavio ab ill. ARDUINO missum est.

Hoc est *Hordeum flosculis omnibus hermaphroditis, aristatis, seminibus sexfariam aequaliter positis.* LINN. *Spec.* p. 125. *Systema.* XII. n. 98, 2.

Hordeum hexastichum pulchrum J. B. II, 129.

Hordeum polystichum vernum C. B. Theatr. p. 439, ubi spica valde longa pingitur.

Rollgerste, *Stokgerste* nostratibus.

Tene-

Tenerior eſt, et ex ea pulticulae potiſſimum parantur, atque facilius coquitur.

XIX.

2. *Hordeum* (polyſtichon) *flosculis omnibus fertilibus, ordinibus indiſtinctis.*

Multa habet prioris ſimilia: nonnunquam etiam vere ſeritur, omnium hordeorum princeps, vulgo tamen hieme.

Flores, ut ſemper, nonnulli ſub ima ſpica ſteriles, reliqui omnes fertiles, grandes et tumidi.

Stipula utraque longiuſcula ariſtata, ad duas, tres et quatuor lineas.

Flos qualis prioris, et verſus quidem omnino ſeni, verum fulcis intermediis nullis diſtincti, ut nullum certum ordinem videas.

Gluma floris exterior angulosa, longe ariſtata, interior perinde ut in priori.

Semen in vulgari varietate gluma florali exteriori pertinaciter continetur: datur autem alia varietas, cui ſemen, perinde ut in Tritico, delabitur, et ſponte de flore exit; quam ipſam etiam varietatem ruricolae plurimi faciunt, ut etiam in ſeptentrione *caeleſte* vocaverint, tanquam a caelo demiſſam in uſum mortalium plantam.

Hoc eſt Hordeum flosculis omnibus hermaphroditis ariſtatis, ordinibus duobus erectioribus. LINN. *Spec.* p. 125.

Hordeum LOBEL. ic. p. 28.

Non eſt Hordeum polyſtichon vernum J. B. II, p. 429, *cui duo ſint ſteriles ordines.*

Hordeum polyſtichum hibernum C. B. *Theatr.* p. 438. H. Oxon. III, S. VIII, t. 6, f. 3.

Wintergerſte, Kerngerſte.

Varietas *β Hordeum caeleſte* LINN.

Nakte gerſte. Orge de Jeruſalem, de Siberie.

Hordeum nudum gymnocrithon J. B. II, p. 430.

Zeocrithon, vel Tritico-ſpeltum C. B. *Theatr.* p. 423.

Reisgerſte noſtris.

Poſt hexaſtichon hoc polyſtichon fertilitate proximum eſt, et in jugero 2133 lb. unc. 12 reddidit, cum Triticum vix mille libras excederet, ſecale ad 1200 adſcenderet; meſſis adeo fuit undecupla. Vulgo octupla eſt ad decuplam, et ultra.

Per maturitatem ariſtae hujus varietatis delabuntur, ut ſpica pene Tritici nunc ſimilis fiat, et minime mireris, ſi Zeocrithon vocetur.

Haec ceterum ſpecies non nimis certo ab *hexaſticho* Hordeo diverſa eſt, cujus totam fabricam floralem imitatur, ſulcis ſpicae exceptis, et minus manifeſta ſextupla ſerie ſeminum. Nolim vero ab omnibus aliis auctoribus ipſoque LINNAEO diſſentire.

Sub hiemem ſeritur; meſſis in M. Junium, etiam in Majum incidit. Granum minus tenerum eſt, quam aeſtivo, coctuque difficilius.

XX.

3. *Hordeum* (aeſtivum) *ſpicis explanatis, floſculorum duobus ordinibus fertilibus, intermediis quaternis ſterilibus.*

Huic ſpica omnino etiam hexaſticha eſt, eadem planior, ut junior diſticha videatur, ſemper autem minus craſſa ſit, quam prioribus.

Sca-

Scapus ſimilis, et circelli ſub floribus eminentes.

Sed inter flores ſoli laterales fertiles ſunt, ſimiles priorum ſpecierum floribus, iique duos eos ordines laterales faciunt, quibus habitus diſtichus conſtat.

Stipulae binae ariſtatae, ut in reliquis ſpeciebus.

Gluma floralis exterior anguloſa, tribus lineis eminentibus, omnino ut in prioribus ſpeciebus; ariſta perinde aſpera, quadruncialis.

Gluma interior perinde ſimilis, ut in prioribus, et ſemen. Id in varietate vulgari gluma exteriori arcte continetur; in altera varietate β ſemen dimittit, omnino ut triticum.

Semen breviſſime petiolatum cum nectariis et duobus tubis plumoſis.

Ordines duo utrinque florum ſterilium, multoties minorum, in eadem planitie cum lateralibus ponuntur, et medium tenent, ſterilibusque lateribus cedunt. Habent ſtipulas ſimiles, longe ariſtatas, ſuperne longius, ad ſex usque lineas.

Ipſi flores elliptici ſunt, obtuſi, compreſſi, vacui, a fertilibus toti diverſi. Exterior gluma major, breviter mucronata, mucrone retrotracto. Altera minor congruens.

Eſt *Hordeum vulgare diſtichon* MORIS. III, S. 8, t. 6, f. 1.

Hordeum floſculis lateralibus maſculis muticis, ſeminibus angulatis imbricatis LINNAEI.

Hordeum diſtichum LOBEL. ic. p. 29. J. B. II, p. 429. C. B. *Theatr.* p. 439.

Zielgerſte noſtratibus.

Varietas β deciduo ſemine, glumis non adhaerente; et dum planta ſiccatur, ſponte elabente, ut etiam ſub manibus excidat.

LIN-

LINNAEO eſt H. *floribus lateralibus masculis muticis, feminibus angulatis, imbricatis, decorticatis.*

Hordeum diſtichum ſpica compreſſa zeocrithon H. OXON. III, S. 8, t. 6, f. 2.

Hordeum dictum Oryza germanica J. B. II. p. 429. cum bona icone et deſcriptione.

Hordeum diſtichum, quod ſpica plures ordines habeat, PLINIO. C. B. P. I. R. H.

Ejus β mera eſt varietas alia, ut putatur, ſpica ſaepe aliquantum breviori, rotundiori, caeterum charactere eodem, ut tamen iſta ſpica alias perinde longa ſit. Nempe

III. *Zeopyron, ſ. tritico-ſpeltum* LOBEL. p. 30. Ita vulgo ſumitur, ſed ob flores omnes aequales, potius retulerim ad varietatem nudam hybernam, n. 2.

Zeocrithon, ſ. Oryza germanica C. B. *Theatr.* p. 1121. H. OXON. III, S. 8, t. 6, f. 2.

Hordeum diſtichum ſpica breviore et latiore, granis confertis, RAI. I. R. H.

Hordeum ſloſculis lateralibus masculis muticis, feminibus angulatis, patentibus decorticatis LINN. p. 125. SCHREBER p. 125, t. 17, ubi duos flores ſteriles cum ſuis ſtipulis conjunctos depingit, cum tertio fertili.

Aeſtivum Hordeum vulgo in Helvetia ſeritur, ut in pulticulam decoquatur, partim etiam ut panis inde fiat. Seritur Maio menſe pingui in agro, meſſemque reddit decuplam.

Varietas β flagello excutitur, neque eget tundentis labore, aſperiori tamen eſt ſapore, et fere columbis et corti relinquitur.

XXI.

XXI.

Hordeum ad multos usus humanos utile, in tota temperata parte Orbis terrarum, ab Asia minore in usque Laponiam colitur, sub Septentrione etiam familiarius, quod intra breve tempus, et intra diem 55. et 58. a sationis die, Hordeum aestivum maturescat, quod reliquis cerealibus plerisque uberiorem ex eodem pondere sementis messem reddat, quod frigora melius ferat. Nostri alpicolae, proxime glaciales rupes, exiguos Hordei agellos colunt, quos maligne labori respondere putant, quando messis duodecuplum sementis non superat, felicior enim ejusdem aestivi Hordei est duodecupla et trigecupla. Granum quidem minus est.

Panem primum Hordeum dulcem dat, et grati saporis, humidum quidem et subnigrum, qui vero celerrime siccatur. Quare nostri alpicolae, dum sua moribus stabat simplicitas, solebant panem hordeaceum latum tenuemque semel, vel bis in anno coquere, tunc taleolas istas filo trajecto susceptas supra focum suspendere, totaque hieme jure carnium, vel lacte, mollitum comedere, ut ferret necessitas. Nunc optimis cerealibus uti didicerunt. Romani hordeum pro Tritico militi, poenae loco, distribuebant.

Alio modo Hordeum in cibum adhibetur, propriis molendinis decorticatum, defractis extremis finibus in speciem sphaerae albae redactum, quae in jure carnium cocta intumescit, gratissimique saporis est, *Perlengerste.*

Veteres varios cibos ex hordeo parabant. Polenta primum fiebat hordeo per noctem unam aqua perfuso, siccato, fricto, tunc commolito, vel continuo, vel post secundam siccationem. Ea polenta pro pane prisci utebantur, eaque decocta pro ptisana.

Maza fiebat polenta cum liquore aliquo subacta.

Ptiſana fiebat Hordeo decorticato, tuſo, in ſole ſiccato, piſto, denuo ſiccato, adſperſo eo quod inter terendum tenuius et pulverulentum deceſſerat: ita Geoponici, GALENUS paulum aliter et laborioſe. Et ipſam ptiſanam veteres edebant, et decoctam cum ea aquam, quae erat HIPPOCRATICUS in acutis morbis nutritius potus. Noſtro aevo alia eſt ptiſana, Hordeum nempe decorticatum in aqua decoquitur, fere ut in pultem abeat, deinde tunditur et percolatur. Sed etiam Ptiſanae decoctum ptiſanae nomine intelligitur, ut ea vis vocis ad plurima decocta medicata transferatur.

In univerſum, Hordeum vix quidquam habet glutinoſae partis *b*) alcaleſcentis, hinc Tritico minus calidum eſt. Quare equis noſtri Hordeum non ſuſtinent exhibere, alvum ſoluturum, ut quidem in Hispania fervidisque regionibus ſolent, ubi, ut olim in Graecia, Hordeum equis avenae loco datur.

Ex Hordeo potiſſimum cereviſia paratur, in acervos congeſto, paene germinante, deinde disjectis acervis toſto, tunc cum aqua ex lupulo decocto. Id potus genus minus aliquanto quam vinum calefacit, pinguedinem auget, et ob farinam quam continet, nutrit. Cereviſia forti, qualis Brunſwicae paratur, vires optime reparari BOERHAAVIUS nos docebat. Is antiquiſſimus Aegyptiorum potus fuit. Varii etiam roboris paratur, tenuis in morbis acutis utilis, SYDENHAMIO laudata, denique fortiſſima et vino paene par.

Utiliter Hordeum ſeritur, ut viride repetito deſecetur, laetum pecori futurum alimentum, et ultima meſſis exſpectatur, quae ſit ſeminum.

Ophthalmoxyſtron WOOLHOUSII abſurda erat machina et inflammationes oculi auctura, cum ariſtae ſpinis lateralibus exaſperentur.

Haec

b) KESSELMAIER *de quorumdam vegetab. parte nutrit.*

Haec de omnibus Hordei ſpeciebus vera ſunt; etſi enim prima ſpecies laetior eſt, natura tamen omnibus eadem eſt.

Sponte Babylone natum eſſe BEROSUS tradidit, circa *Marzameni* Siciliae Gen. RIEDESELIUS, circa *Samaram* fl. Ruſſi peregrinatores: Niſi reliquiae fuerunt veteris et neglecti per bella agri. Certe avenam ego vidi, tribus continuo annis, poſtquam dimidium fere jugerum ea conſeveram, quotannis meſſem ſuam reddere; neque forte finis fuiſſet ſpontanei foenoris, niſi ei agro alium uſum deſtinaſſem: ſufficit tamen experimentum, ut conſtet cerealia annua ſponte reparari, et ſe propagare.

XXII.

Secale.

Scapus, qui priorum cerealium; character Hordei characteri proximus, ut, ſi ita viſum fuerit, absque injuria perinde ad Hordeum dicas ſe habere, uti ad Triticum Lolium ſe habet; differre nempe ſtipula, ſive bractea unica, quae in Hordeo duplex eſt. Etſi enim paulo aliter LINNAEUS deſcripſit, res tamen eſt arbitraria.

Si locuſtam facias unifloram, nullam injuriam naturae inferas; nusquam enim cum altero ſecalis flore alter conjungitur, neque ullo communi involucro comprehenditur. Simpliciſſima, ſi ita ſenſeris, erit fabrica.

Stipula a flore remota erit unica, ſ. bractea ſubulata, plana, anguſta, peracuta, multo minor et gracilior flore, cui ſubjicitur.

Sub flore ſericeus penicillus, hic evidentior.

Flos ſit gluma exteriori multo majori, longe lanceolata, carinata, deſinente in ariſtam debilem uncialem et ſescuncialem. Ora hujus glumae ſubaſpera, denticulata eſt per oras, ut tamen ſaepe nulli

 denti-

denticuli adpareant. In matura planta dentes ſunt manifeſtiores ſive cilia.

Gluma interior multo minor, pariter acuminata, ad ſemen carinata.

Inter duas glumas, in cavea quam comprehendunt, Semen coronatum duobus tubis plumoſis,

tum tria Stamina,

et Petala duo ex ellipticis lanceolata, plumoſa, tenerrima, ut in aliis cerealibus.

Semen per maturitatem hinc convexum, inde ſulco diviſum, in apice ſubhirſutum, minus et gracilius quam Tritico, caeterum deciduum, neque glumis adhaerens.

Si malueris LINNAEUM ſequi *c*), par florum ex eodem ſemper plano ſibi vicinum adſtat, et utrinque ſimilis et aequalis ſtipula, quam noſter pro calyce habet.

I. SECALE *glumis floralibus glabris, ora denticulata.*

Secale glumarum ciliis ſcabris LINN. p. 124.

Eſt *Secale* J. B. II, p. 416, qui denticulos glumae floralis non ignoravit.

Rogga ſ. Secale DODON. *cereal.* p. 47.

Secale hibernum vel majus C. B. *Theatr.* p. 425.

et *Secale vernum, vel aeſtivum, vel minus ib.* p. 427.

Secale aeſtivum ab hiberno non differt, niſi quod illud ſtrigoſius eſt, minusque.

β. Se-

c) *Gener. plant.* n. 97.

β. *Secale corniculatum* frequens eſt et funeſtus morbus, in Germania ſaepe epidemicus, nonnunquam etiam in Helvetia.

Stipulae et glumae florales nihil mutatae.

Verum Semen educitur in longum et obtuſum cylindrum, ſemuncialem, fuſcum, atro intus polline plenum.

Secale luxurians I. B. II, p. 417. C. B. *Theatr.* p. 433. 434.

γ *Secale ſpicis ramoſis* TENZEL.

Secale duabus ſpicis, quod coram habeo.

Secale non immerito PLINIO dicitur L. XVIII, 16. alpinum eſſe, nempe regionibus frigidioribus Germaniae magis familiare, ut etiam in frigidis montanis regni Neapolitani laete proveniat, poſtquam CAROLUS V algidis iis montibus viſis, non aliud cereale laturis, Secale ex Germania miſit, ut in ea regione ſereretur. *Hippone* tamen Africana, et ex Sicilia perpulchrum habeo Secale, noſtroque ſimile. In calidis regionibus infrequentius colitur: in Helvetia frequentius vel ſolum ſeritur, vel miſtum Tritico; id vocant *Meſſel:* tum ut pani ruſticis familiari jam commiſta ſit materies, tum ut firmiori culmo reſiſtat, neque adeo facile, ut Triticum ſolum, a vento et a pluvia proſtratum humi decumbat, ſuoque potius robore infirmius Triticum ſuſtineat.

Noſtrorum cerealium altiſſimum, firmiſſimum, circa Gottingam culmo ſepedali et decempedali ſe effert, meſſemque dat ſextuplam. Folia glabra, retroverſio aſpera, ſpica longa, quaſi diſticha, per aetatem reclinata, glumis exterioribus, dum tenerae ſunt, lineis parallelis virentibus inſignitis, per maturitatem paleaceis. Farina nigrior, ſubdulcis, ſed facillime aceſcens, magis etiam aceſcit quam Triticum et Hordeum, et minus habet glutinoſi alimenti, quod alcaleſcat. Robuſtum tamen ex ſecali nutrimentum vulgo exſpectatur, ideo agrico-

 lis

lis amato, ut in Germania inferiori etiam magnates panem secalinum suis mensis inferri malint, niger cum sit. Negat tamen multum alere D. KESSELMAIER *d*) ad Ill. SPIELMANNI experimenta, cum glutinosa alcalina parte destituatur, in qua potissimum vis sit alibilis. Mihi, quando ob rem herbariam per vicos pagosque Saxoniae inferioris et Thuringiae excurrebam, solebat panis secalinus *sodam* acore suo certo ciere; extemplo me relicturam, quando ad panem triticeum redieram. In Gallia et Anglia etiam rustici secalinum panem ignorant: in Helvetia cum Tritico vel Zea mistum, panem facit miscellaneum.

Acidum cum sit, aqua cum eo infusa laminas ferreas adrodit, ut facilius stannum adhaerescens recipiant: dictum etiam est, labem sanasse. Spiritus secalis potenter ferrum et cuprum solvit; et sunt, qui a succo Secalis calculum vesicae humanae aiant colliquescere. Abscessibus farina cum aqua et melle subacta imponitur, quo cutis mollescat et aperiatur. Decoctum a LOWERO laudatum, et ab HOFMANNO, longo in acri cacochymia alcalescente usu efficaciam exercet metasyncriticam.

Secale corniculatum vulgo pro veneno habitum est, quod pani immistum, potissimum calido, morbum proprium faciat, cujus initium in doloribus colicis est, qui porro in paralysin et in gangraenam degenerant, passim et late per pagos saepe funestam. Nostro tamen aevo plusculi, neque ii humiles, scriptores hanc funestam efficaciam rejecerunt. Plus quidem videtur, ex MODELII experimentis, huic corniculato Secali inesse alcalinorum elementorum, cum oleum oleo cornu cervi simile, et alcalinum liquorem, salemque volatilem, igne subjecto fundat. Non tamen non acidum etiam liquorem dat. Experimentis demum nuperis factis videtur neque animalibus nocuisse, neque homini. Verum comparata experimenta sibi quidem passim tota contraria obstant, neque mea habeo.

XXIV.

d) *de quorumdam vegetabilium principio nutriente.*

XXIV.

Avena.

Avenae aliquae *Linnaei*, *Agroſtides Ejusdem.*

Calyx flore ſaepe major, glumis duabus fere inaequalibus, in mucronem ariſtae ſimilem exeuntibus.

Floris gluma exterior nonnunquam mutica, plerumque ariſtam ſub dorſi apice emittit, plerumque robuſto principio geniculo flexam, altera parte fere debiliori: geniculo tamen nonnunquam obſcuro, ut aegre flexam adgnoscas.

Gluma floralis interior minor, utrinque cava, lanceolata.

Stamina, Petala, de more.

Ariſta non poteſt Avenae characterem eſſentialem ingredi *e*), quin moneatur, ſaepe deeſſe, certe in noſtra Avena ſativa, ubi modo in parte florum, modo in omnibus, nulla ariſta eſt: tum in aliis bene multis ſpeciebus. Sed neque conſtanter, et ne frequenter quidem, ea ariſta in ſpiram intorta eſt; flexa utique, quae flexio eſſentiali characteri propior videtur; etſi etiam hic ſane ſunt exceptiones.

Locuſta uniflora, biflora, triflora eſt, in eadem omnino avena ſativa, in aliis ſpeciebus etiam multiflora.

Neque in characterem recipi debet, ſemen a glumis accurate contineri; quod in ſpecie cereali nuda ſponte delabitur, et procul dubio in aliis paſſim ſpontaneis.

Flores ſaepe paniculati, tamen etiam ſpicati.

XXV.

e) ingreditur apud LINNAEUM n. 91.

XXV.

1. *Avena panicula undiquaque ſparſa, calycibus flore majoribus, gluma majori cartilaginea.*

Huic paniculati flores, panicula undique ſparſa, ſubaſperis petiolis verticillatim provenientibus, ad ſenos usque in verticillis ſimplicibus vel ramoſis, tenuibus, ſub flore craſſescentibus, paene in clavae ſpeciem.

Calyx duabus ſit glumis, flore majoribus, lineatis, carinatis, acute lanceolatis.

Flores ſaepe bini, alter petiolatus, tamen et unicus, aliquando terni. Gluma exterior calycinae ſimilis, ovato-lanceolata, major, cartilaginea. Ex ea, non ſemper quidem, fere imo ex dorſo exit ariſta, prima parte robuſta, altera debili, ad angulum obtuſum flexa.

Interior acuminata, utrinque cava, oris albis,

Stamina et

Petala de more claſſis.

Semen longius et gracilius, quam aliis in cerealibus.

Flos et Semen nigri coloris eſt in altera varietate, cui et ariſtae prima pars nigra, quae alba eſt in prima, eademque mihi durior videtur, mollior in alba.

Coram habeo Sativae Avenae multos luſus:

I. In *alba*

α Varietatem locuſtis unifloris omnibus ariſtatis.

β Varietatem unifloram, aliis floribus muticis, aliis ariſtatis.

γ Locuſtis unifloris, omnibus muticis.

δ Varietatem aliis locuſtis unifloris, aliis bifloris, uno vel utroque flore mutico, vel ariſtato.

ε Va-

ε Varietatem locuſtis bifloris, aliis muticis, aliis ariſtatis, vel altero flore ariſtato.

ζ Varietatem albam floribus in locuſta binis, omnibus muticis. Nunquam vidi varietatem, floribus in locuſta binis, qui omnes ariſtati ſint.

η Varietatem locuſtis bifloris, pauciſſimis ariſtatis.

ϑ Varietatem locuſtis trifloris, ut tertius flos imperfectus ſit.

II. In Varietate *nigra*, flos aliquando unicus eſt, ſaepius tamen bini ſunt, ariſta ad dimidiam partem longitudinis ex dorſo prodit, flore longior, prima parte nigra, altera pallente. Flos ſecundus petiolatus eſt. Amat calycem dejicere, ut duo flores nigri nudi ſuperſint.

β Ejus varietas locuſtis bifloris, altera ariſtata.

γ Locuſtis bifloris, omnibus muticis.

III. Varietas inter α & β media, ariſta nigra, parte glumae floralis nigra, majori alba.

Avena nigra equis gratior, ad panificia durior habetur; paſſim tamen ſeritur et fere ſemper duo ſemina maturat. Alba tamen varietas, ut tenerior, omnibus aliis a peritis agricolis praefertur.

Avenae ſativae ſcapus cubitalis eſt et ultra, macilentis paleis, foliis glabris, retroverſu valde aſperis. Vita annua. Vere ſeritur.

Haec eſt *Avena paniculata, calycibus trifloris, diſpermis, ſeminibus levibus* LINN. p. 118. Sed perraro triflori ſunt.

Avena veſca LOBEL. p. 31.

Avena alba et nigra J. B. II, 432.

Avena vulgaris s. *alba* C. B. *Theatr.* p. 469 bene. MORIS. t. 7, f. 1. et *nigra* C. B. ib. p. 472.

Sponte in Insula JUAN FERNANDEZ nasci non repugno, sed putem esse a seminibus casu effusis. Spontaneam macilentiorem Avenam C. B. jam noverat.

XXVI.

2. *Avena panicula heteromalla, calyce flore majori, locustis bifloris, gluma majori cartilaginea.*

A priori differt floribus potissimum supernis, in alterum latus se conjicientibus, quem habitum paniculam heteromallam SCHEUCHZERUS, secundam LINNAEUS vocat.

Haec varietas saepe mutica est, et perpetuo fere biflora, qualem Rupe serebam, plerumque utroque flore fertili, tamen etiam sterili altero, mutico saepe uno, altero aristato, frequentius tamen utroque mutico. Si quis malit cum vulgari relinquere, non repugnavero; habitus tamen, quem LINNAEUS clam jubet consulere, evidentissime separat.

Praeferunt hanc vel speciem vel varietatem aliqui rustici, ut lucrosiorem, neque aliam Rupe serebam: vocant *Ungarischer haber, Welscher haber* &c.

Avena. DODON. hanc speciem refert *cereal.* p. 78.

Agricolae Avenam non lubentissime serunt, etsi nuper aucto equorum numero ejus pretium increvit, terram enim depauperare creditur. Quare macilentis et montosis in agris solet seri, a quibus vix alia messis speratur, et continuo, postquam primum agellus aratrum passus est, quo gramina et antiquas herbas destruat. In Scotia prin-

princeps frumenti genus, et cruda cum aqua in pultem fubacta. Panis faporem admifta ingratum reddit, qualem fubinde apud pauperiores rufticos guftavi.

Tofta avena, deinde in pulverem craffiorem comminuta, *habermehl*, pultem dat, multis gratam, quae pro infigniter nutritia habetur, repugnantibus experimentis chemicis, quae in avena glutinofam partem nullam *f*) inveniunt, et mucilaginis parum.

Grana cum aqua cocta cremorem dant grati faporis, hordeaceo nihilo deteriorem, blandiffimum, in morbis acutis utilem, et beneficum cibum.

Equis robur addit, neque ventrem, ut foenum, facit promiffum.

XXVII.

3. *Avena calyce flore minori, locuftis glabris bifloris, ariftatis, gluma minori bifida.*

Panicula mihi minus fparfa videtur, et pauciorum florum, quam in 1 et 2.

Locufta manifefto longior, quod praeter priorum fpecierum morem hujus flores calycem longitudine excedant, adulta potiffimum, quando fecundi et tertii floris petiolus productus eft.

Locufta biflora et triflora, ut fubinde et tertium florem producat imperfectum, et demum perfectum et fertilem, et quartum nonnunquam.

In petiolo fecundus flos et tertius provenit, omnino ut in *nigra* Avena. Quare a petiolo nota discriminis pro fpecie fumi nequit.

Calyx ut in prioribus, glumis duabus inaequalibus argutiffime mucronatis.

f) KESSELMAIER p. 23.

Flores in meis ſemper ultra calycem producti, gluma exteriori acutiori, utroque ariſtato.

Ariſta ex medio fere dorſo orta, ſemper debilis, neque geniculata, neque tortilis, aegreque flexa.

Gluma floris interior apice eſt argute bifido. Ita duo flores; tertius ſi adfuerit, ariſtam habet debiliſſimam.

Semen deciduum, nudum, ut lego, et LINNAEO credo. Paſſim in montoſis Sueciae ſeritur, noſtris ignota, niſi in hortis.

Eſt *Avena nuda* LOBEL. ic. p. 32. J. B. II, 473. C. B. *Theatr.* p. 471. MORISON, S. 8, t. 7, f. 4.

Avena paniculata calycibus trifloris, receptaculo calycem excedente, petalis dorſo ariſtatis. LINN. *Amoenit. Acad.* III, p. 401. Spec. p. 118. Sed neque ariſtas, neque receptaculum aliquid habet huic ſpeciei proprium, neque perpetuo triflora eſt. Niſi nuditas florum et calycis parvitas ſufficerent, poſſet a debili, non geniculata, ariſta, aque gluma interiori bifida, floris character ſumi.

Figu-

Figurarum explicatio.

T. II.

In universum, ne singulum ad florem necesse sit repetere, erunt

aa Stipulae Hordei flori subjectae.
b Stipula Secalina.
cc Calycis Avenae glumae.
dd Gluma floralis exterior Hordei, Secalis, Avenae.
ee Arista ejus glumae.
ff Gluma interior.
gg Granum Hordei, oryzae f. 21. nudum.
hh Granum abortivum.
ii In Avena nuda flos tertius.
kk Quartus.
l Quintus.
m Penicillus Secalis.
n Scapus nudatus Secalis.

PORRO T. II.

F. 18 Spica Hordei polystichi.
f. 19 Flos unicus a parte convexa visus.
f. 20 A parte concava.
f. 21 Spica hordei polystichi granum dimittentis.
f. 22 Spica Hordei hexastichi.
f. 23 Flos unicus ejus Hordei.

T. III.

f. 24 Hordeum aestivum.
f. 25 Ejus duo flores.
f. 26 Hordeum Zeocrithon.
f. 27 Duo flores conjuncti Secalis.
f. 28 Flos unicus.

T. IV.

f. 29 Avenae albae flos.
f. 30 a) Varietas cum abortivo grano et duobus floribus perfectis.
f. 30 b) Eadem.
f. 31 α) 31 β) Avenae nigrae flos.
f. 32 Panicula Avenae heteromallae.
f. 33 Flos Avenae heteromallae unicus.
f. 34 Avena triflora.
Sic f. 35 Avena nuda biflora.
f. 36 Avena nuda multiflora.



Coment. Nov Götting. T.VI.
Sturm sc. Nberg.

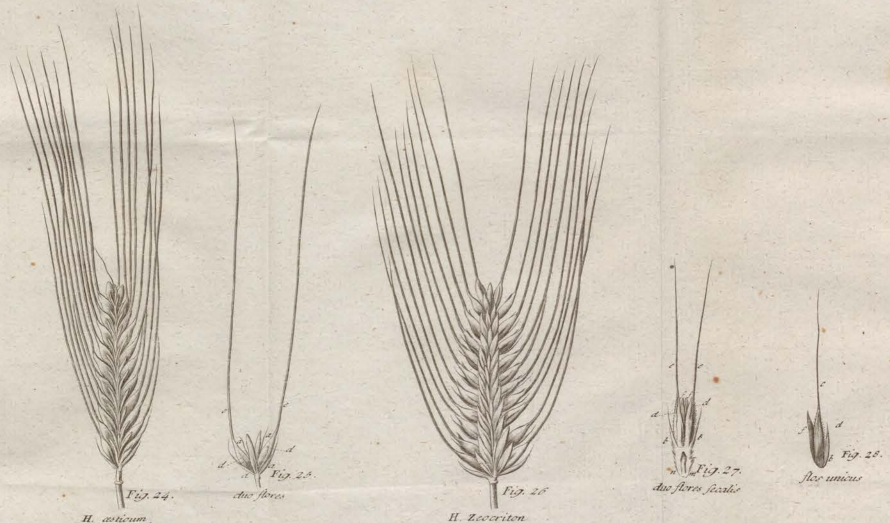

Fig. 24.
H. æstivum
Fig. 25.
duo flores
Fig. 26
H. Zeocriton
Fig. 27.
duo flores secalis
Fig. 28.
flos unicus



Fig. 29. A. alba

Fig. 30. a A. variegata

Fig. 30. b Eadem

Fig. 31. A. nigra

Fig. 31. β A. nigra

Fig. 32. A. heteromala

Fig. 33. A. heteromala

Fig. 34. A. nuda triflora

Fig. 35. A. nuda biflora

Fig. 36. A. nuda multiflora

J. G. Sturm sc.

IO. ANDREAE MVRRAY

OBSERVATIONES BOTANICAE.

LECTAE

D. XI. FEBRVAR. CIↃIↃCCLXXV.

Quum bis Vobis, Sodales, ſtirpium, vel novitatis vel ſaltim raritatis nota conſpicuarum, deſcriptiones, ſuis animadverſionibus ſtipatas, exhibuerim: nolo divellere ab his alias novas, vel alio loco publici juris facere. Quae de ſelectu abundanter olim monui, etiam ad haſce pertinent. Si illi botanici gratum officium praeſtare ſcientiae cenſeantur, qui plantas jam cognitas ubivisque obvias ampliori et accuratiſſima deſcriptione complectuntur: quanto magis ſollertem eſſe oportet in ſtirpibus, vel ob peregrinam originem vel floris fructusve raritatem minus notis, vel diſſenſu multiplici agitatis, memoriae mandandis. Quas jam Vobis ſiſto, hortenſes eaeque ex praeteritae aeſtatis meſſe ſunt. Non hisce vero totum civium numerum abſolvi, quae intra annuum ſpatium in hortum, cui praefectus ſum, confluxere, et iterato quidem ſcrutinio dignarum, facile intelligitur. Aſt quoniam hujus generis plantarum deſcriptiones in comitatu fidarum delineationum tanto magis placent: alias recipere jam dubito, quam quarum fidem ſubjuncta icone demonſtrare poſſim.

Oeno-

Oenothera muricata LINN.

Oenothera foliis lanceolatis planis, caule purpurascente muricato LINN. *Syst. veget. Ed. Gott. p.* 296.

Est ex istis speciebus una, quibus recentius Oenotherae genus ditatum offendimus; nam in editione *Systematis* 12. omnium primus ill. A LINNE' descriptione adoptavit, sed brevi, iisque characteribus instructa, qui non omnem in discernenda ista difficultatem tollunt. Quo vero alii botanici eandem praeterierunt, silentium demonstrat vel prae raritate in eorundem notitiam non pervenisse, vel non ita differre forma sibi visam ab Oenothera parviflora L. ut seorsim proponeretur. Nec scio ullibi hucusque depictam occurrere. Meum igitur est, postquam ex seminibus horti Kewensis, quibus Regia munificentia nostro botanico prospexit, succrevit, definire istam curatius, adjuncta ejusdem imagine. Biennem reperi, ad finem m. Julii florentem. Et quum in Canada spontaneam esse alibi indicatum (LINN. *l. c.*): non miror, quod hiemis injurias in horto impune tulerit.

Planta orgyalis.

Radix divaricata, ramis crassis lignosis.

Caulis erectus, apice incurvus, basi digitum minimum crassus, ascendendo sensim gracilior, teres, superius sulcatus, rimosus, rubicundus, pilosus, exasperatus prominentiis acutis purpureis in pilos desinentibus.

Rami multi undique truncum ambientes, axillares, quorum supremi florentes corymbum seu virgam formant, in cujus medio florens trunci apex longe ultra ramos porrigitur, patentes, stricti, magis conspicue muricati; inferiores brevissimi floribus abortientibus.

Folia numerosa, lanceolata, sesqui-ad bi-palmaria, inferiora repanda, superiora obsolete dentata, glabra, sublineata, sparsa, patentissima, saturatius viridia, sessilia.

Flores

Flores in apicibus ramorum ſparſi, approximati, ſeſſiles, axillares, foliolis vel *Bracteis* ſubſtratis exiguis lanceolatis rubicundis. —— Characterem generis omitto, ſingularia hujus ſpeciei modo ſectans.

Calyx, dum clauditur, plerumque rubicundus, denticulis ſubulatis longioribus divergentibus, muricatus; explicatus laciniis tubo ſuo nonniſi dimidio brevioribus, denticulis vix ab apice laciniarum diſtinctis.

Corolla profundius lutea, fere crocea, odoris Jasmini, petalis per inciſuram mediam perfecte obcordatis.

Stamina petalis minora.

Piſtillum germine rubro-maculato.

Capſula ſubcylindrica, quadriſulcata, ore quadripartito apicibus integris, baſi anguſtior.

ANIMADVERSIONES.

Siquidem proxime affinitate accedit ad Oen. parviflorам (LINN. *Spec. pl. p.* 492.), quibus notis diſcrepet, ex recentibus utriusque ſpeciei exemplis inter ſeſe collatis ſignificandum eſt. *Oenothera parviflora* humilior eſt, ſed caule aeque ac ramis craſſioribus, pariter muricatis et purpuraſcentibus, aſt aſperitatibus vix coloratis. *Folia* paullum latiora denticulis ubique manifeſtioribus. *Bracteae* (ſ. folia ſubalaria) ubivis latiores et longiores. *Calycis* laciniae quadruplo vel ad minimum triplo, non dimidio, tubo breviores, mucronibus infra apicem magis conſpicuis. *Corolla* duplo fere minor, quam in praecedente, et pallidius longe lutea, ſulphurei coloris, petalis emarginatis, non vero bifidis. *Stamina* corollae aequalia, quin majora, non minora. *Capſula* baſi ventricoſa, apicibus non integris ſed emar-

 ginatis,

ginatis, ut igitur extremum fructus os octofidum (quod tamen et in aliis fpeciebus locum habet) referat *a*).

Difpiciant, quibus plures fpecies hujus generis fuppetant recentes, anne character fpecificus defumi poffit a proportione inter calycis lacinias ejusque tubum, et inter ftamina et corollam; quae in diverfis fpeciebus, quas coram habeo, infigniter variat. Quis vero nefcit, exemplo Cynogloffi, Echii, Narciffi, Dianthi, Ceraftii, Antirrhini, Tragopogi et tot aliarum ftirpium quanta fit proportionis partium floris dignitas in fpeciebus difcernendis?

Explicatio iconis Tab. I.

Fig. 1. Integra ftirps diminuta.
2. Ramus floriferus.
3. Flos.
4. Petalum.
5. Calycis laciniae pars, auctae magnitudinis.
6. Capfulae extremum pariter ampliatum.

Amomum Zerumbet LINN.

AMOMUM *fcapo nudo; fpica oblonga obtufa.* LINN. *Sp. pl. p.* 1.

Citationibus ab ill. LINNE'O ibidem allatis addenda eft defcriptio cel. JACQUIN in *Append. Enum. ftirp. Vindob. p.* 301. omnium praecedentium accuratiffima.

Quum

a) Aeftate a. 1774. fingulare id contigit, ut in *Oenoth. muricatae* omnibus exemplis rami florentes apice caulis centrali breviores effent: in Oenoth. *parviflorae* contra rami florentes fuper caulis apice attollerentur infigniter. Verum aeftate fubfequentis anni in Oen. parviflora hac in re inconftantiam obfervavi.



Oenothera muricata L.

Quum praeterita aeſtate in caldarii vaporario florem protruderet haec planta: tanto attentior in illam eram, quum et prima vice hoc in noſtro horto ſpectaculum daret, nec quos tum conſulebam libros mihi in definienda ea ſatisfacerent, nec character de genere formatus ad hanc ſpeciem omnino applicari poſſet; quin haud ita pridem denuo excitavit illuſtris Syſtematis ſtirpium univerſalis auctor (LINN. *Syſt. veg. p.* 49. in nota) autoptes, ut in hujus et aliorum quorundam affinium generum florem in plantis vivis inquirerent. Icones, quas perluſtrabam, pleraeque plus elegantiae, quam accurationis prae ſe ferre videbantur, quas inter dolebam non ſuppetere mihi Ehretianam, (*Tab. XIV.*) quam augurabar botanicam ſollertiam cum pictoria pulchritudine conjunctam habere. Cui difficultati vero poſtea, mea jam adornata, amicitia clariſſimi naturae ſcrutatoris ANDREAE ſubvenit, Hannovera per veredos tabulam expetitam benevole mecum communicando. In hac quidem poſtliminio comperi, ad varia floris momenta reſpectum eſſe, quorum rationem egomet in figuris habui. Sed quum quaedam in meis obſervationibus differant, partes varias alio ſitu repraeſentem, quaedam praeterea addenda habeam: ſpero utriusque noſtrum operam non ſuo merito cariturum eſſe. In cel. JACQUIN deſcriptionem pariter ſerius incidi.

Radix perennis, horizontalis, fesquipollicem fere craſſa, nodoſa, articulata, ſcabra, epidermide albida veſtita, deorſum tubera pauca emittens filo trunco juncta, copioſiſſimas inſuper fibras craſſas, fibrillis capillaribus inſtructas.

Caules plures foliiferi, baſi tuberculati, tripedales, quin orgyales, obliqui et pondere foliorum nonnihil inflexi, debiles, infra cincti *ſquamis* rubicundis vel fuscis, adpreſſis, ſenſim marceſcentibus, alternis, obtuſis cum acumine diſtanti, oblique ſeſe anguſtantibus, quarum infimae breviores, reliquae longiores ad ſpithamam usque.

 Folia

Folia inferiora minima, ovata, media ovato-lanceolata et longiffima, fpithamea, pedalia fupraque, fuprema anguftiffima, ante explicationem convoluta, omnia alterna, difticha, nitentia, plana, medio canaliculata, acuminata, lineata, integerrima, approximata, patentiffima, obliqua, furfum laete viridia, deorfum pallidiora, fubfeffilia.

Petiolus breviffimus, craffus, canaliculatus, vaginans, emittens furfum in ala fquamam ovatam, obtufam, pallidam, marcefcentem, fiffilem, palmarem.

Scapus floriferus a caulibus foliiferis diftinctus, ad latus prodiens hisque aliquoties brevior, bipedalis fcilicet, obliquus, digitum minimum craffus, inftructus pariter fquamis vaginantibus, alternis, totum ambitum fcapi cingentibus, palmaribus, margine membranaceo marcido fefe terminantibus, fupra in fcapo ventricofis, praecipue fub ipfa fpica.

Spica in hoc terminalis, ovata, obtufa, ad quatuor fere transverfos digitos longa, conftans ex multis fquamis imbricatis, fefe ultra dimidium circulum undique mutuo amplexantibus, infimis maximis, fuperioribus minoribus, inflatis, ita ut fuperficies fpicae undulata evadat, ovato-dilatatis, obtufis cum acumine, margine membranaceis, membrana f. fimbria utrinque ab acumine per totum ambitum marginis decurrente, pallida, pellucida, lineam dimidiam lata.

Flos inter fquamas prope acumen emergens, folitarius, ringens, fquamam loco eruptionis dimovens. Ifti fi corollam duplicem tribuis, non peccabis. Interiorem vero ego quoque nectarium vocabo, ne novationibus litare videar, quamvis fatendum, munere nectarii hanc partem non perfungi.

Spatha ad floris bafin diphylla, latens intra fquamam, foliolis lanceolatis, convolutis, quorum unum fupra germen inferitur, tubum corol-

corollae comprehendens, alterum majus infra illud, prius una cum germine amplectens.

Corolla monophylla, coloris ftraminei, lineata: *Tubo* longiffimo, fesquipollicari, incurvato, cylindrico, fenfim furfum fefe ampliante, fupero, fquama fpicae obtecto; *Limbo* bilabiato, labio fuperiori lanceolato-ovato latiori et longiori, labio inferiori ad medium bipartito, laciniis anguftioribus et brevioribus, omnibus cymbiformibus.

Nectarium monophyllum, finu amplo fupra per totam longitudinem diremtum, corollae infertum ejusque limbo paullo minus, rugofum, dilute luteum, aroma fpirans, bafi craffa, tripartitum, patens, lobis duobus furfum verfis fubrhomboideis, uno deorfum producto, latiffimo, longiori, bifido, media parte convexa et faturatius lutea.

Stamen unicum, ex bafi laciniae fuperioris corollae et partibus lateralibus nectarii prognatum, lobo inferiori nectarii incumbens, quo tertia parte brevius. *Filamentum* ex pedicello brevi, compreffo, lineare, craffum, complanatum, fupra glabrum, infra antheriferum, ibidemque fulco divifum, apice acuminato tubulofo deorfum fiffo, incurvo. *Anthera* adnata didyma. *Pollen* fulphureum.

Piftillum unicum. *Germen* fubrotundum, obfolete triquetrum, inferum, triloculare. *Stylus* linearis, afcendens, per totum tubi corollae longitudinem, ftamenque intrans, cujus parte antherifera reconditur, tandem per tubulofum ejusdem apicem tanquam vaginam protuberans. *Stigma* non diftinctum a ftylo, excavatum, margine ciliato. Praeter defcriptum piftillum fetae duae emergunt e germine ad latera ftyli, divergentes.

Pericarpium triloculare; abortiit.

Semina in quolibet loculo numerofa, oblonga.

ANIMADVERSIONES.

Caulis foliiferus, ut in Scitamineis vulgare eſt, multa communia cum bulbo tunicato habet, ut videatur nonniſi bulbus elongatus eſſe. Nempe conſtat ex meris membranis primo aſpectu concentricis, per vaginas foliorum formatis, non quidem integrum circulum abſolventibus, ſed ita margine attenuatis, ut centrum idem permaneat. In media ejusdem parte ita quidem implicantur, ut in diſciſſo transverſim caule limes non appareat, disjungit vero natura compagem novis ex meditullio protruſis foliis; folia ſcilicet infima extimas membranas formant, ſuperiora interiores.

Inferiores flores primum emergunt, poſtea ſuperiores; horumque unus ad quinque ſimul conſpiciebantur. Eruptio eorum valde celer. Flos vix per diem perdurat, tumque decidit ſponte prae mucilaginoſa degeneratione ea parte, qua extra ſquamam porrigitur, diremta una cum parte latente piſtilli, relicto tubo. Antea autem limbo firmiter comprehenſo flos una cum toto tubo et hemiſphaerio ſuperiori germinis extrahi poteſt. Memorabilis ſtructura ſtaminis, dum intrare finit piſtillum per ſulcum tubuloſum, dein per vaginam apicis transmittit. Vix arbitror foecundationem fieri ante, quam ſtigma per tubuloſum iſtud ſtaminis acumen propendeat, ſed utriusque ſexus organon una aſcendere vero mihi ſimilius eſt. Poſtea vero foecundatio tanto facilius fieri poterit, quum apex ſtaminis ſeſe inflectendo ſtigma ad antheriferam partem adducat, et cilia ſtigmatis ad pollen retinendum conferant. Dum marceſcere incipit flos, piſtillum tanta vi ſeſe inflectit, ut fiſſuram ſtaminis diducat, et connubium ejusdem omnino dimittat. Inter ſquamas ſpicae copia lymphae colligitur, compreſſione ejus blanda mox in conſpectum veniens.

Radix recens diſciſſa cereo colore diſtinguitur, odore ſubfragrante, etſi non forti, ſapore calido, ſed imbecilliori longe quam in Zingibe-

gibere, verum intenſius amaro, proxime ad iſtum radicis Helenii accedente, vt vel ideo vim aromatis grate amari medicam promittat. Caulis et folia contrita debiles modo aromatis notas exhibent. Non omni tamen acrimonia deſtitui vel inde patet, quod attactis, poſtquam contriveris digitis iſta, naribus, ardorem ac pruritum, quin ſternutationem experiaris.

Quantum iconum de Zingibere, praecipue accuratiſſimae cel. JACQUIN (*Hort. Vindob. Cent. I. Tab.* 74.) comparatione cum vivo hocce exemplo colligere licet: aptius *A. Zingiber* foliis anguſtis (enſiformia adeo vocat JACQUIN), quam ſpica ovata, ab Amomo Zerumbet; et *hoc* rurſus juſtius foliis latis, quam ſpica oblonga obtuſa, a Zingibere diſtinguitur. Nihil enim prohibet, quin et Amomo Zerumbet ſpicam ovatam tribuam.

Explicatio iconis Tab. II.

Fig. 1. Integra ſtirps, in minus volumen redacta.
2. Scapus cum ſpica naturali magnitudine.
3. Nectarium cum ſuprema lacinia corollae, et ſtamine apice ſuo propendente.
4. Corolla integra cum nectario et germine ſubſtrato, a latere viſa.
5. Corolla in reſupino ſitu, una cum parte nectarii.
6. Spatha diphylla tubum corollae amplectens.
7. Stamen in nexu ſuo cum affinibus partibus, quarum corollae lacinia ſuperior reclinata.
8. Piſtillum, prout ſtamen penetrat, et per ejusdem apicem egreditur.
9. Stamen a parte antherifera viſum, adjuncta piſtilii parte.
10. Germen transverſim ſectum.

Fig.

Fig. 11. Folium mediae fedis, naturalis magnitudinis, cum fquama fua et particula caulis.
12. Folium ex inferiorum numero.

Allium Pallafii MIHI.

ALLIUM *caule fubteretifolio umbellifero umbella difformi, ftaminibus fimplicibus corollam aequantibus, ftylo breviffimo.*

Ut aliquod, utut exiguum, grati animi documentum ob tot mihi ex difficili itinere femina rariffima transmiffa, adfcriptis fere ubivis follicite locis natalibus, extaret: ill. viri nomen adfcripfi Allio, quod eo juftius ei facro, quum et hujus feminum mihi copiam fecerit. Novam effe fpeciem arbitror, quum nec inter GMELIANAS nec HALLERIANAS, nec LINNEANAS receptam offendam, nec alii ftirpium Sibiriae, Alliis feraciffimae, defcriptores ejusdem meminerint. Secundo poft fationem anno flos erupit; de ejus vero patria nihil refcivi, quam quod campeftris fit. Floruit in area horti m. Junii initio.

Radix, bulbus globofus, folitarius, tunicatus, magnitudine nucis avellanae exiguae.

Caulis teres, fesquipedalis, gracilis, foliofus.

Folia femitereti-fubulata, longa, caule breviora, alterna, vagina pallida, ftriata, lineis prominentibus violaceis.

Spatha diphylla, umbella dimidio brevior, valvis ampliatis acuminatis.

Umbella multiflora, rotundata, capfulifera, interfperfis floribus quibusdam abortientibus.

Pedunculi fupra incraffati, longiffimi, pollicares, purpurei.

Corolla



Allium Pallasii M.

Corolla exigua, purpurea, petalis ovato-lanceolatis aequalibus, carina profundius colorata.

Stamina corollae aequalia, *filamentis* fubulatis, purpureis, *antheris* fuscis.

Pistillum ftylo breviffimo.

Capfula triquetra.

ANIMADVERSIONES.

Pertinet igitur, fi BAUHINORUM et vulgi, hujus generis ftirpes difpertiendi fecundum bulbi naturam, morem refpicias, ad Cepas; fi vero praeftantiorem longe normam ill. LINNEI fequaris, ad tertiam hujus generis tribum, quam diftinguunt folia caulina teretia, umbellaque capfulifera. Et in hac, proxima vicinitate cum *Allio parvifloro* LINN., quod ipfe non vidi, jungendum eft, adeo, ut, fi breviorem defcriptionem tantum perlegas (*Syft. veget. p. 266.*), ad credendum fere adducaris, idem cum meo effe; diffimilitudinem vero arguit comparatio cum largiori explanatione in *Speciebus plantarum* (*p.* 427.) tradita.

Explicatio iconis Tab. III.

Fig. 1. Integra ftirps verae magnitudinis.
2. Flos microfcopio ampliatus.

Allium Schoenoprafum β, LINN. *Varietas major.*

ALLIUM *fcapo nudo adaequante folia teretia fubulato-filiformia* LINN. *Syft. veget. p.* 268. Cfr. *Spec. pl. p.* 433.

Cepa paluftris altiffima BUXB. *Cent. pl.* 4. *p.* 27. *Tab.* 45.

Cepa scapis foliisque teretibus, capitulis pyramidatis, GMEL. *Fl. Sibir. T. I. p.* 59. *Tab.* 15. *Fig. I.*

Allium montanum sphaerocephalon purpureum SCHEUCHZ. *Itin. Helv. p.* 29. *Tab.* 3. *Fig.* 2. auctore HALLERO *in Hist. Helv. n.* 1226.

Una cum praecedentis speciei seminibus obtinui, floruitque una. Nefas putavi sine descriptione ampliori et accuratiori imagine praetermittere stirpem, de qua tantus dissensus, an diversa habenda esset species, prout inter recentiores existimarunt TOURNEFORTIUS, BOERHAAVIUS, SCHEUCHZERUS, GMELINUS, an varietas modo Schoenoprasi, quod jam dudum fecit ill. LINNEUS (*Oeländska resa p.* 53.) et eodem fere tempore ill. HALLERUS (*Opusc. bot. p.* 364.). Dubio quidem caret, qui utrumque ejusdem speciei nomine complexi sunt, id propria similitudinis persuasione fecisse. Quoniam vero nec verbis nec figura ita definitum exstat, ut et alii de eadem omni tempore persuadeantur: huic defectui subveniendum duco. Initio m. Junii secundo post sationem anno in horto floruit.

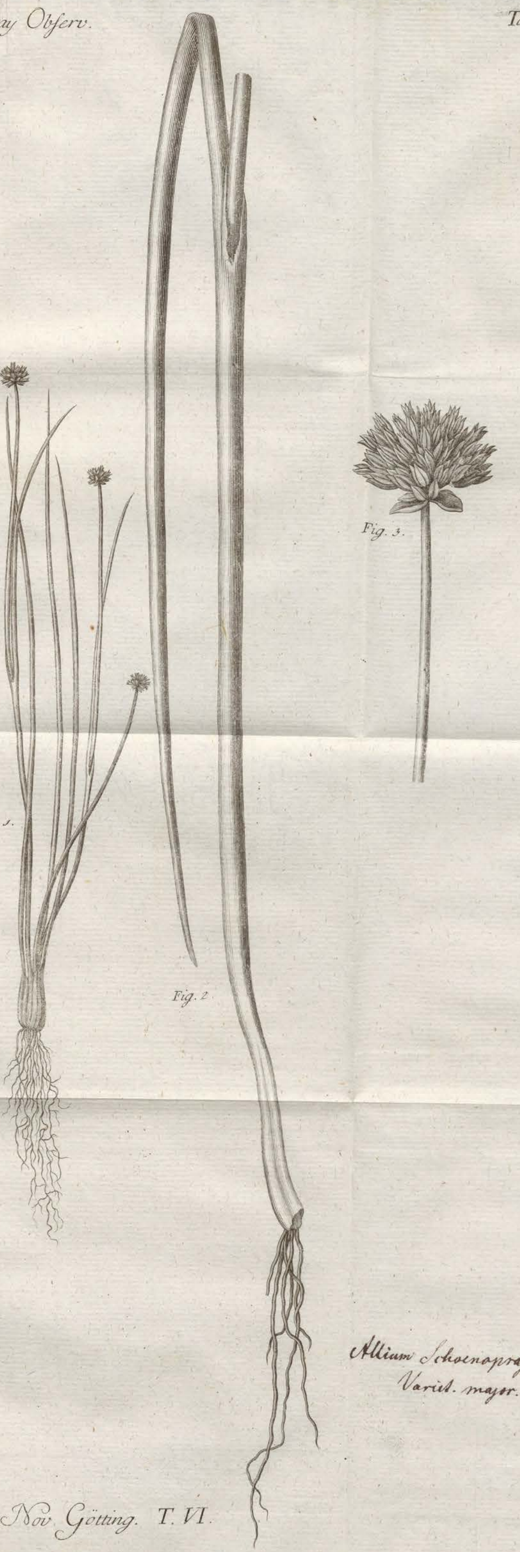
Radix bulbosa, bulbis oblongis, subtriquetris albis connatis, tunica pallida obductis, fibras deorsum numerosas emittens.

Caulis ex singulo bulbillo unus, bipedalis vel altior, erectus, teres, foliosus.

Folia caulina bina, glabra, fistulosa, caule paullum longiora, apice reflexa, alterna, quorum inferius semiteres, vagina purpureo punctata, alterum teres. Notandum vero, successu temporis caulem ita succrescere, ut unico modo foliō obvolvatur.

Spatha diphylla, rubicunda, striata, valvis ovatis acutis, pedunculis longior.

Um-



Allium Schoenoprasum β. L.
Variet. major.

Sturm sc.

Umbella multiflora, laxa, primum hemifphaerica, dein femina maturans pyramidata, capfulifera; floribus pedunculatis, lateralibus quibusdam inapertis.

Pedunculi inaequales dimidii fere pollicis, lateralibus brevioribus.

Corolla magna, patens, oblonga, campanulata, laciniis finu diftinctis dilute purpureis et fere albis, carina profundius rubra vel viridi.

Staminum Filamenta fubulata, plerumque inaequalia, bafi inter fe connexa; corolla dimidio breviora, ejusdem ac illa coloris. *Antherae* pallidae.

Piftillum ftaminibus paullo brevius.

ANIMADVERSIO.

In Varietate vulgari α, f. Schoenoprafo fectivo, folia recta, non vero, prout in β, apice reflexa. Aegrius quoque in ifto umbellae exarefcentis figura pyramidalis apparet. Utriusque vero fcapus foliorum vagina veftitur, ita ut non vere nudus dici poffit.

Explicatio iconis Tab. IV.

Fig. 1. Integra ftirps bulbillis connatis.
2. Radix cum caule et folio, naturali magnitudine.
3. Umbella cauli infidens ejusdem menfurae.

Sedum hybridum LINN.

SEDUM *foliis cuneiformibus fubconcavis obtufe ferratis, caulibus obliquis, axillis bafeos et propaginum radicantibus, cyma terminali.*

Sedum foliis cuneiformibus concavis obtufe dentatis, ramis repentibus apice rofaceo-foliatis LINN. *Hort. Upf. p.* 116.

 Sedem

Sedum foliis cuneiformibus concavis subdentatis aggregatis, ramis repentibus, cyma terminali LINN. *Sp. pl. p.* 617.

Largiori descriptione dignam arbitror plantam, cujus semina benevolentiae cl. PALLAS iterum debeo, siquidem quae de ea huc usque prodierunt tam breves vel mancae sunt, ut subdubites, an vere ad hanc referri queant *)? Jure recentius (*Mant. p.* 388) exclusit ill. A LINNE' synonymon pristinum (*Spec. pl. p.* 617): *Anacampseros minore flore purpureo* BUXBAUMII (*Cent. plant.* 5. non 1. *p.* 33.), quod potius ad Sedum stoloniferum SAM. GOTTL. GMELIN (*Reise durch Russland Tom.* 3. *p.* 311. *Tab.* 35. *n.* 2.) transfero. AMMANNI (*Stirp. rar. Ruthen. p.* 71.) *Sedum minus repens Chamaedryos foliis e singulis foliorum alis radices agens*, omnino quaedam habet cum planta mea communia: flores vero non viderat. Ill. LINNEUS nihil praeter superius dicta memoriae prodidit, quorum quaedam a meis discrepant. Mihi secundo anno sub dio floruit, probeque locum in area illi destinatum per hiemem fert, non vero videtur fruticosa.

Radix fibrosa trunculis numerosissimis inter se junctis.

Cespes ex hisce enascitur diametri fere bipedalis, constans partim caulibus florentibus, partim propaginibus foliosis.

Caulis florens, plerumque sede sua unicus, simplicissimus, subinde infra pluribus, quasi communi trunculo, junctus, basi prostratus et interdum radiculas spargens, ibidemque ex pristina insertione

*) Descriptionem et iconem praesentem quum adornarem, inspiciendi me defecit GMELINI *Florae Sibiricae Tomum 4.* occasio. Postea in utraque re et laborasse b. auctoris operam vidi; (*v. loc. cit. p. 171. Tab. 67. Fig. I.*) non ita tamen, ut memet etiamnum meae poeniteat. Adscriptum est, in montibus Vralensibus, uti et secundum sylvas ad Tanguseam in regione urbis Krasnojarii lectam.

tione foliorum nodofus, fuperius obliquus, eleganter ruber, teres, ftriatus, fpithamaeus, foliofus, fragiliffimus.

Propagines numerofiffimae, elongatae, bafi et axillis repentes, fibrillis filiformibus, turiones copiofos protrudentes.

Folia ubivis cuneiformia, feffilia, carnofa, glabra, quoad extimam partem crenata vel obtufe ferrata, crenis utrinque tribus raro quaternis, impari maxima et rotundiori: in caule fuperius magis oblonga et anguftiora, patentiffima, alterna, inferius breviora, ampliora et rotundiora, reflexa, fulco intermedio in duo plana divifa; in propaginibus fparfa, aggregata, reflexa.

Cyma terminalis plerumque tripartita, rarius multipartita, apice poft anthefin reflexo, pedunculis flexuofis, faepe dichotomis, fubinde decompofitis, 5-7-floris, feffilibus, floribus primariis (h. e. in divaricatione pedunculorum fitis) folitariis, reliquis alternis, fuffultis

Bractea duplici, una magna cuneiformi, altera fetacea breviffima.

Calyx ad bafin fere usque quinquepartitus, carnofus, luteus, patens, laciniis linearibus obtufis, corolla dimidio brevior.

Corolla pentapetala, fulphureo-lutea, petalis lanceolato-ovatis, acuminatis, fcaphiformibus, carinatis, mucrone pone apicem auctis.

Nectarii fquamae quinque, minimae, ovatae, non emarginatae, infra bafin germinum fitae.

Stamina decem, corolla paullum breviora, *filamentis* fubulatis, antheris fubrotundis.

Piftilla quinque *germinibus* oblongis, in ftylos fenfim fetaceos definentibus, ftigmate vix manifefto.

ANIMADVERSIONES.

Flores quidam, praecipue primarii, interdum ludunt pistillis senis, ut in hoc genere non rarum est, salvo reliquarum partium numero.

Prima facie refert *Sedum Aizoon* LINN. sed hoc ipsum destituitur propaginibus foliosis, nec unquam ex alis foliorum emittit radiculas, etsi subinde ex basi caulis, prout in Sedis non infrequens; gerit caulem altiorem erectum, folia lanceolata, serrata, cymam magis coarctatam, pedunculis multis, corollas minores coloris crocei. Foliis supra descripta proxime accedit ad Sedum stellatum.

Explicatio iconis Tab. V.

Fig. 1. Caules floriferi.
2. Propago.
3. Folium caulis superius.
4. — — inferius.
5. Flos naturali magnitudine.
6. — aucta magnitudine.
7. Calyx.

Hesperis pendula MIHI.

HESPERIS *foliis radicalibus petiolatis cordatis, reliquis amplexicaulibus ovato-lanceolatis, siliquis dependentibus.*

Forma externa magis quam notis generis characteristicis ductus plantam ad Hesperides transfero, quam nec inter designatas hujus generis, nec affinium, Cheiranthi, Heliophilae vel Arabis, species reperio. Deest flori quidem alternus calycis gibbus, stigma basi bifurcum, sed competunt obliquitas et oblonga figura petalorum. Haec diffua-



Sedum hybridum L.

diſſuadet, Cheiranthis, quibus propius accedit, accenſere, licet ſemina non ovato-oblonga, ut in Heſperidibus ſolet, ſed complanata et marginata ſint; quorum tamen nec in Cheiranthis conſtantia, utpote quum et in Cheirantho Cheiri et Cheir. maritimo margo deficiat. Glandulis fateor me in Siliquoſis non ſatis fidere. Et dictis quidem ſignis, quoad fructificationis partes a Cheirantho, cui alias valde affinis, diſcrepat, et ad Heſperides proprius accedit. Defectus marginis ſeminum quidem memini, non tamen immemor, marginem non omnibus Cheiranthis, e. gr. Cheirantho Cheiri, competere. Simplicitas inſuper caulium, ſiccitas et hirſuties cum Heſperidibus conjungit, ita ut inter matronalem L. et inodoram L. media quaſi ſit. Hiemem bene fert: patriae ignotae. Infeſtatur ſaepe verſus maturationis ſeminum tempus eryſiphe ſ. incruſtatione quadam alba, non abſimili ei, qua Burſa paſtoris corripi ſolet.

Radix biennis, ſubramoſa, lignoſa.

Caulis ex una radice multiplex, pedalis plerumque, ſubinde altior, erectus, gracilis, angulatus, vel ſi mavis, praecipue ſupra, ſulcatus, hiſpidus, rariſſime baſi ramoſus, ſed plerumque ſurſum modo.

Rami alterni, patentes, ſtricti, diſtantes, hirſuti.

Folia ovato-lanceolata, aſpera, hirſuta, *radicalia* pauca, palmaria fere, undata, petiolata, obſolete dentata, petiolo foliis aequali, canaliculato; *reliqua* alterna, amplexicaulia, ſeſquipollicaria; caulina latiſſima, obſolete et inaequaliter ferrata, latiora; ramea anguſtiora, acutiora, argute ferrata.

Racemus terminalis caulis et ramorum parviflorus.

Flores exigui.

Calyx ut ſolet in ſiliquoſis, connivens, foliolis lanceolato-linearibus, rubicundus, hiſpidus, baſi aequalis.

Corolla

Corolla plerumque clausa, rubicunda vel albida, calyce vix quoad tertiam partem longior, *ungue* eodem dimidio breviori, moxque sese dilatante in *laminam* lanceolatam obtusam, nonnihil obliquam.

Stamina tetradynamica longitudine calycis.

Pistilli germen aequale, tetragonum. *Stigma* integrum, obtusum.

Siliqua linearis, subcomplanata, subtetraëdra, glabra, striata, initio inflexa, erecta, dein dependens.

Semina complanata, oblonga, marginata.

Explicatio iconis Tab. VI.

Fig. 1. Caulis florens cum foliis.
2. Folium radicale.
3. Suprema plantae pars siliquas gerens.





Hesperis pendula M.

HENR. AVG. WRISBERGII OBSERVATIONES ET EXPERIMENTA AD PVLMONVM DOCIMASIAM CONFIRMANDAM INSTITVTA.

PRAELECTA

D. XXIV. JUN. cIↄIↄCCLXXV.

§. I.

Quodſi pulmones hominum, vel aliorum animalium mox natorum, ſive integri, ſive in minora fruſtula diſſecti, eo in aquam conjiciuntur ſcopo, ut experiamur, an in ſuperficie natent, vel vero fundum petant et ſubmergantur, id *pulmonum docimaſia*, recepto inter medicos forenſes termino nuncupatur.

§. II.

Hoc in ſe phyſicum experimentum, principiis hydroſtaticis ſuperſtructum a medicis forenſibus in uſum vocatur, vocari ſaltem conſuevit, quotiescunque in inveſtigando infanticidii crimine vita, quam foetus extra uterum vixit, declarari et evinci debet. Cum enim Jurecon-

fulti inter varia vitae animalis criteria, GALENI quafi ducti auctoritate praecipue refpirationi *a*) peractae fidere foleant, eidemque fere foli inhaereant, id fuo quidem jure patet, visceri, quod peragendae in primis refpirationi infervit, pulmoni inquam deberi, fi de morte poft nativitatem demum fubfequuta, judicium ferendum erit. Experientia evictum effe videbatur, innumerisque fere obfervationibus confirmatum, pulmones embryonum, qui aërem refpiratione nondum hauferant, in aquam conjectos, fubmergi, eorum vero qui aëris refpiratorii ingreffum jam experti fuerant, natare: quare fine omni ambage ex pulmonum natatu ad vitam foetus extra uterum peractam concludebant; et ex fubmerfione eorundem, obitum prolis ante nativitatem in matrice declarari poffe exiftimatum eft. Cuilibet fere opinioni ut contraria opponuntur, fic judicio de pulmonum natatu et fubmerfione lato, alia ab aliis contradicta funt. Fidiffimis omnino conftat obfervationibus, pulmones fubinde aqua graviores factos fundum petere, licet non minuta temporis et horas, fed menfes et annos homo vixerit, uti in variolis, peripneumonia, fcirrhis et empyemate pulmonum varie obfervatum et fcriptis proditum eft. Nec minore certitudinis gradu conftat, multos foetus veriffime mortuos, natos et diu ante partum in utero extinctos effe, quorum tamen pulmones egregie nataverunt. Quod vero docimafiae pulmonum fautoribus, probationis arma praecipue ex manibus extorfiffe videbatur, celebris erat illa objectio, quae partim obfervationibus partim ratiociniis nititur, matrem hoc modo fibimetipfi necem interdum parare poffe, quae de refuscitanda debili prole follicita, aërem ori foetus inflat, pulmones diftendit, ad natandum capaces reddit, licet infantem fuum jam antea in utero mortuum, revocare in vitam non potuerit.

§. II.

a) *Spiratio a vita, et vita a fpiratione feparari non poteft, adeo ut viventem non refpirare et fpirantem non vivere fit impoffibile, vitam itaque et refpirationem paribus paffibus ambulare.*

§. III.

In binas ergo primarias opinionum classes hic dissensus cum Medicos tum Jureconsultos divisit. Alii enim cum meritissimis in utraque scientia viris, SCHOEPFERO *b*), GOELICKE *c*), ROEDERERO *d*), FABRICIO *e*), DETHARDINGIO *f*), HALLERO *g*), KALTCSHMIEDIO *h*), ESCHENBACHIO *i*), LIEBERKUHNIO *k*), VATERO *l*), ADOLPHO *m*), WOLFARTO *n*), BÜTTNERO *o*), JAE-

b) Diss. jur. *de pulmone infantis natante vel submergente, Rostoch.* 1705. resp. Joercke def. ibidemque et Halae recusa.

c) *de pulmonum infantis in aqua natatu vel subsidentia, infallibili indicio, eum vel vivum vel mortuum esse natum.* Francof. ad Viadr. 1730.

d) *Observationum de suffocatis satura.* Gottingae 1754.

e) *Samlungen medicinischer Responsorum und Sections-Berichte,* Halle u. Helmst. 1772.

f) *de Cautione medici circa causas infanticidiorum,* Rostochii 1754.

g) *Operum minorum, Lausannae* 1762. T. I, p. 319, sq.

h) Progr. *de Experimento pulmonum infantis aquae injectorum, adjecta observatione anatomica de dextro infantis lobo aquae immisso supernatante, sinistro fundum petente.* Jenae 1751.

i) *Observata anatomico-chirurgico-medica rariora.* Rost. 1769, 8. it. *Medicina legalis brevissimis thesibus compreh.*

k) Diss. jur. crim. *de Experimento pulmonum natantium et submergentium,* Halae 1772.

l) *de Infanticidii imputati signis diagnosticis.* Wittembergae 1722. autore CHRIST. VATERO; *et de Valore et sufficientia signorum, infantem recens natum vivum aut mortuum editum arguentium,* ib. 1735. Aut. ABRAH. VATERO.

m) *de Infanticidii notis sectione legali detegendis.* Helmstadii 1764.

n) *de foetu monstroso duplici, hujusque occasione de pulmonum aquae injectorum e. et submersione,* Marburgi, 1726.

o) *Anweisung für angehende Arzeneibeflissene, worauf sie bei Ausstellung eines Obductions-Attestes über tödliche Verletzungen mit Acht zu geben haben,* Königsberg 1768. it. *Vollständige Anweisung, wie durch anzustellende Besichtigungen ein verübter Kindermord auszumitteln sey.* Königsberg u. Leipzig, 1771. 4. uti etiam *Erörterung einiger bei Gelegenheit einer zweyköpfichten*

JAEGERO *p*), SCHREYERO *q*), ARNOLDO VAN DE LAAR *r*), GELNHAUSEN *s*), BAUMERO *t*), multisque aliis pulmonum docimasiam non sine omni quidem limitatione assumunt, vitam tamen foetus extra uterum respiratione haustam exinde confirmari minime dubitant.

§. IV.

Nec minoris vero pretii ac valoris censenda sunt magna virorum nomina, qui contrariam defenderunt sententiam, ZELLERUS *u*), BEYERUS *x*), WIDMANNUS *y*), CANGIAMILA *z*), BOHNIUS *aa*), EISENMANNUS *bb*), VALENTINI *dd*), HAENIUS

sichten und einleibichten Geburt, die Lungenprobe betreffenden Fragen. ib. 1765.

p) *Observationes de foetibus recens natis, jam in utero mortuis et putridis, cum subjuncta epicrisi,* Tubingae, 1767.

q) *Erörterung und Erläuterung der Frage: Ob es ein gewiss Zeichen, wenn eines todten Kindes Lunge im Wasser untersinket, dass solches im Mutterleibe gestorben sey.* Leitz 1690, Halle 1725.

r) *de Pulmonum in aquis innatatione vel subsidentia infantis recens nati,* Lugd. batav. 1759.

s) *De pulmonibus neonatorum aqua supernatantibus vel in ea subsidentibus, pro eruendo signo certiori* 1) *facti partus vivi vel mortui,* 2) *factae vel non factae respirationis,* 3) *commissi vel non commissi infanticidii.* Pragae 1728. 4.

t) *Inquisitio in quaestionem, an pulmones in aqua natantes foetus post partum vivi universale atque indubium signum sit.* in *Act. philosophico-medicis societat. hassiacae,* T. I, p. 121.

u) *Quod pulmonum infantis in aqua subsidentia infanticidas non absolvat, nec a tortura liberet, nec respirationem foetus in utero tollat,* Tubingae 1691. recusa Halae 1725. in Perill. de HALLER *Coll. Diss. Anat. T. V, p.* 529.

x) *In delineatione juris criminalis secundum Constit. Carol. V. Criminal. p.* 59.

y) *Ephem. Nat. Cur. Cent. VI, Obs.* 90. *p.* 383.

z) *Embryolog. sacra,* Palermo 1758.

aa) *de officio medici duplici, clinici nimirum et forensis, p.* 663. et in *Tract. de Renunc. vuln.* praec. in *Diss. de Infanticidio, p.* 343. alibique.

bb) *in Thesibus medicis varii argumenti,* Argentor. 1741. p. 3.

dd) *Pandect. med. leg. var. locis.*

US *ee*), CRAANEN *ff*), HEISTERUS *gg*), ALBERTI *hh*), aliique, dicentes, nihil plane in afferenda vel vita vel morte infantum credendum esse pulmonum experimento, fallaci, infido, inconstanti: quod multis in casibus nihil probaret, in aliis plus probare videretur quam verum esset, quodque adeo in multis exemplis innocentissimis matribus exitiosum fieri posset. Hoc modo factum est ut in adhibenda vel repudianda pulmonum docimasia ad hunc usque diem eruditorum opiniones conciliari nondum potuerint.

§. V.

Non sine acerbo doloris sensu ejusmodi judicia discordia legi possunt, eo gravius vero affici animus debet, si in re tanti momenti, quae ad excusationem infelicis et innocentissimae matris aeque quam ad accusationem malitiosae infanticidae, quae juste criminis commissi poenam luit, sententiarum divortia nos a veri via deflectunt. Pleraeque propositiones universales ut aliis in disciplinis scientiarum incrementa saepius plus impediunt quam augent, ita in Medicina forensi etiam universale quoddam judicium, neglectis cautelis et limitationibus latum, plus detrimenti affert quam emolumenti. Errant omnino et graviter errant, qui pulmonum experimentum ad caedem infantum confirmandum primarium et infallibile appellant, eidemque neglectis omnibus cautelis et circumstantiis soli confidunt. Errant pariter

ee) *Rationis medendi in Nos. pract. P. II, p.* 124.

ff) *de homine*, Cap. 30.

gg) Progr. *quo ratione quaestionis medico-legalis ostenditur ex pulmonis foetus innatatione vel submersione in aqua, nullum certum infanticidii signum desumi posse*, Helmst. 1722. et in Diss. *de fallaci pulmonis infantum experimento*, ib. 1732.

hh) *De pulmonum subsidentium experimenti prudenti applicatione*, Halae 1728. rec. in Ejusd. *Jurisprud. med. T. III, append. p.* 76. nec non in *Commentatione in Constitutionem criminalem Carolinam, medica* Halae 1739. p. 116, seq. et in *Jurisprudent. Medicae* variis locis.

riter, qui omnem probandi valorem huic docimasiae denegant, et dolendum est omnino, egregios viros BOHNIUM, ALBERTI, HEISTERUM constantissime contra pulmonum experimentum declamasse. Prudentiores autem, mediam ingredientes viam cum magnis in arte viris HALLERO *ii*), CAMPERO *kk*), DANIELI *ll*), BOSIO *mm*), docimasiae debita sub encheiresi institutae, suum probandi valorem restituunt, plus vero exinde probari nolunt, quam experimenti theoria, pulmonum conditio, rerum in fetu observatarum circumstantiae, aliaque argumenta postulant.

§. VI.

Humano generi, publicae saluti et veritati interest, ut data qualibet occasione cordatus observator, ab omni tam auctoritatis quam hypotheseos praejudicio liber, experimentum, uti secundum artis regulas institui debet, repetat, modum et gradus submersionis et natatus in aquis diversae indolis observet et annotet, in rationes eventus sollicite inquirat, et sub quibusnam conditionibus, encheiresibus et mutationibus, cum aliae corporis partes, ad natandum capaces, tum pulmones ad subsidendum aptiores reddi possint, attendat. Hac via progressi, tandem abstrahendo regulas et leges ferre poterimus, quibus constitutis pulmonum docimasiae in causa infanticidii probandi facultas competat, quibusnam sub circumstantiis admitti vel repudiari debeat.

§. VII.

ii) loc. cit.

kk) *Gerechtelyke en ontledkundige verhandeling over de tekenen van leven en dood in niewgeboorene kinderen*, Leuwarden 1775. 8. recens. in *Zugabe zu den Gött. Gel. Anz.* 1775, p. 137.

ll) *Samlung medicinischer Gutachten und Zeugnisse, welche über Besichtigungen und Eröfnung todter Cörper ertheilt worden*, Leipzig 1776, 8.

mm) Diss. post. *de Diagnosi fetus vivi et neogeniti*, Lips. 1771.

§. VII.

De hoc experimento nunc ſermonem faciens, id pertractandum argumentum ſumſi, ut ex variis hujus doctrinae capitibus, quae aliqua caligine adhuc obvoluta mihi videntur, unum alterumque meis obſervationibus et experimentis illuſtrarem. Praemiſſa itaque primo loco brevi theoriae recenſione, cui pulmonum docimaſia utut principiis hydroſtatico-phyſicis nititur; *paullo poſt* ſubjungam, qua ratione pulmones aqua nunc leviores facti denuo majori gravitate ſpecifica imbui poſſint: tertio loco quaenam partes corporis humani ut ipſi pulmones ad natandum diſponuntur: quarto ex adverſariis ad famoſiſſimam objectionem reſpondebo, an foetuum pulmones, qui certiſſime mortui nati ſunt, ita aëre repleri poſſint, ut iis a reſpiratione expanſis perfecte ſimiles ſint, et eadem ratione natent: ultimo tandem loco aliquot corollaria docimaſiae uſum partim illuſtrantia, partim limitantia ſubjungam.

§. VIII.

Notiſſima ſunt et meo ſermone carere omnino poſſunt, quae de diverſo aquae aërisque atmoſphaerici pondere ſpecifico GRAVESANDII, MUSSCHENBROECKII, RICHARDII, PRIESTLEYI induſtria ſcimus. Aquae communis gravitatem ſpecificam aëre millies majorem, multum ſuperant ſpiritus acidi minerales, oleum vitrioli dictum, mercurius currens. Variae corporis animalis ſolidae, uti dicuntur, partes vario, ſi cum aqua comparamus, gaudent gravitatis ſpecificae gradu, cunctae vero, ſi recentes, et ab omni putredine immunes fuerint, ſemper aqua communi multoque magis aëre ſunt ſpecifice graviores. Multis experimentis cum pulmonibus fetuum tam abortivorum et immaturorum, quam maturorum inſtitutis mihi conſtat, eorum gravitatem ſpecificam ad aquam fontanam puriſſimam fuiſſe uti 14:13. vel ut 20:19. vel demum ut 28:27. ut itaque pulmones aëre nondum mutati 15a circiter parte, aqua communi graviores

res ſint *nn*). Quare nulla animalium pars, niſi in ſubtiliſſimum pollen redacta fuerit, aut leviore velamine uti aves plumis tegantur, aut in majus volumen expandantur, in aëre ſuſtinere ſeſe poteſt, et omnes ſine exceptione in aquam conjectae ſubmerguntur. Non aeque mergentur in lacum argenti vivi aut olei vitrioli delapſae.

§. IX.

Prouti integrum animal ſive vivum ſive demortuum, ſaltem a putredine nullam mutationem expertum, in aqua ſubſidet, niſi vivum a natura, vel ab arte ad natandum diſpoſitum ſit, ſic idem de qualibet humani corporis parte aſſerendum eſt. Merguntur itaque in aqua, oſſa, cartilagines, viſcera, muſculi, vaſa, nervi. Subito in aqua communi fundum petunt, cerebrum, renes, cordis fruſtula, hepar, teſticuli, proſtata, thyreoidea; Paullo lentius, attamen certo, merguntur lien, thymus, placenta humana et cotyledones ruminantium animalium, *pulmones reſpirationem nondum experti*, fruſta cutis, muſculorumque, inteſtinorum, veſicae etc. Tardius adhuc cellularis tela mollior, membranae reliquae, partes pinguedine refertae: Tardiſſime varii humores, ut fere ſolus humanus adeps ſuperſit, qui aquae innatet. Utut vero in tanta partium animalium diverſitate admodum difficile eſt, numeris cujuslibet particulae ſpecificam gravitatem exprimere velle; ſic in foro pro determinanda docimaſiae pulmonum efficacia minus neceſſarium eſſe videtur. Sufficit ſi pro medio quaſi numero aſſumimus, totum corpus humanum, ſic pulmones integros reſpiratione nondum mutatos 11ma vel 12ma circiter parte, aqua puriſſima et communi eſſe ſpecifice graviores, quae vero pulmonum

nn) convenit haec ratio cum annotatione SAUVAGESII *in Embryologia ſ. diſſertatione de fetu. Monſpelii* 1753. qui eorundem gravitatem ſpecificam ad aquam uti 450: 434, vel uti 30: 29 expertus eſt.

num gravitas ipfa fecundum meas obfervationes in variis embryonibus et foetibus perfectis interdum major fuit, interdum minor, femper vero aquae ipfius major, uti §. 6. paucis oftenfum eft.

§. X.

Ut hanc animales partes prae aqua communi gravitatem fpecificam amittant, vel efficiendum eft, ut eorum volumen crefcat, vel ut fpecifice levioribus particulis permifceantur, vel ut medium, in quo antea fubmergebantur, aut ex fua natura fpecifice gravius reddatur, aut admixtis et folutis in eo falibus ponderofius fiat; in quolibet cafu omnes corporis animalis partes mox cum aqua feu medio ambiente eandem gravitatem fpecificam obtinebunt, mox tandem in eodem nataturae fint neceffe eft. Aër itaque inter alia phyfica fluida, quibus ad ejusmodi experimenta capienda uti poffumus, ob fuam gravitatem aqua millies minorem praecipue idoneus eft, ut in interiora partium animalium admiffus eadem fenfim ad natandum difponat; id quod experimentum vulgare in fruftulo inteftini, aut cum vefica urinaria inftitutum, facile demonftrat, quae quidem partes collapfae et aëre vacuae in aqua pura merguntur, aëre vero ad minimum repletae vario modo natabunt. Pulmonum fane ftructura veficularis huic cum aëre repletioni praecipue favet, qui itaque, quamdiu recentes et ab omni putredine liberi, aëre nec artificiali inflatione, nec naturali ingreffu qui refpiratione fit, repleti funt, femper in fimplici aqua fubfident, quotiescunque aëre una alteraque methodo perfufi funt, pro diverfo repletionis gradu vel eundem in aqua locum obtinebunt, vel perfecte natabunt.

§. XI.

In aliis vifceribus, rene, fplene, hepate, tefticulis, cerebro, in mufculis et cute, in membranis et aponeurofibus, ob cellularum ido-

 nearum

nearum et veſicularum defectum, artificialis aëris inflatio non aeque facile ſuccedit quam in pulmonibus: quare in his partibus, niſi putredo exceptionem faciat, ſemper prae aqua communi gravitatis ſuperpondium locum habere ſolet. Jucundum tamen mihi fuit experimentum quod aliquoties in *glandula thymus*, et in *corporibus cavernoſis* membri virilis repetii. Notum enim eſt, has partes, antequam putredine corruptae ſunt, in ſimplici aqua fundum petere. Ut experirer, quid aër inflatus in mutando horum corporum pondere valeret, ſumſi d. 29. Octobr. 1765. ex pueri recens nati cadavere thymum ponderis drachmarum 5, coloris pallidi, habitus caeterum ſucculenti, recentis, omnisque putredinis expertis. Aquae cum traderetur, tota ſubmergebatur, et ea quidem celeritate fundum petebat, qua pulmones reſpirationem nondum experti petere fundum ſolent. Eandem legem ſequi in aqua fluviali, fontana, ex nive colliquata, in frigida et modice calefacta, alia me deinceps repetita pericula docuere. Inflicto foramine aërem in cellulas thymus inflavi, ut pulmonum inflatorum inſtar turgeret, et eundem denuo aquae commiſi; perfecte nunc natabat, ut quarta circiter ejusdem pars ſuper aquam emineret; manus ope ſatis profunde in aquam deprimebatur, ſtatim vero aſcendebat et natabat ſi manus deprimens retraheretur. Fortiter dein quantum poteram thymum manu compreſſi, eo quidem ſcopo, ut omnem aërem rurſus expellerem: tantum vero aëris exprimere non potui, ut denuo perfecte mergeretur. Similis fere experimentorum ſucceſſus in periculis cum corporibus cavernoſis inſtitutis fuit. Penes ex cadaveribus adultis deſumti putredine nondum affecti in aqua pura et ſimplici fontana lente ſubmergebantur: Corpora dein ſpongioſa penis et urethrae dicta aëre foramine inflicto inflavi, penem denuo in aquam conjeci, nec perfecte eundem natantem, nec plane ſubmergentem vidi: Aërem dein inflatum injecto vinculo retinui, nunc penis veſicae inflatae inſtar natabat.

§. XII.

§. XII.

Verum enim vero, licet non omnes corporis animati partes tam facili negotio ad natandum disponi possunt, uti id quidem de pulmonibus, intestinis, vesica urinaria, thymo et pene ostensum est, putredine tamen omnium partium animalium (ossibus exceptis) vel volumen ita augetur, vel aër a vinculis liberatur, ut sensim sensimque versus aquae superficiem emergant, et si summo in gradu eaedem contaminatae fuerint, perfecte natent, nec ulla ratione ad submergendum reduci possunt, nisi soluto animalis glutinis vinculo terreae particulae fundum denuo petant.

§. XIII.

Ad evincendam ostendendamque docimasiae pulmonum theoriam non parum conferre videtur, si paucis docuerimus, quibus modis pulmones ad natandum incapaces fieri possunt et minus idonei. Ut enim intestini portio, quae, si antea aëre inflata natabat, nunc aqua repleta aut eandem cum aqua gravitatem ostendet aut fundum petet, sic pulmones, quos aër ad natandum disposuerat, si lenta et cauta aquae communis injectione in vesiculis replentur, placido et lenissimo in vase descensu fundum occupabunt, tantoque celerius submergentur, quo ponderosior injecta materies fuerit, uti ego multoties sebo aut cera liquefacta et colorata sub anatomicis periculis expertus sum. Si aquae in pulmones descensus in hominibus cum junioribus tum adultis aqua submersis semper et ubique tam facilis et constans esset, ut vesiculas pulmonum aërem quasi expellendo farciret, saepius pulmonum docimasia suspecta et infida redderetur; sed hujus phaenomeni ab iis, qui de submersorum morte differuerunt, satis puto ratio habita est *oo*). Dedita opera in cadaverulis infantum qui jam per

oo) In hac diu ventilata controversia de causa mortis submersorum, quae ab antiquioribus temporibus aquae in pulmones ventriculumque descensui ad-

per aliquot dies hebdomadesque vixerant experimenta institui, sufficienterque repetii ut expiscarer quid repletiones pulmonum in ipso thorace administratae valerent; summa observationum mearum haec fuit.

1) Nunquam pulmones integerrime aqua repletos et ad submergendum idoneos redditos vidi; cum cadaver in magno vase apertoque ore aqua submersum tenerem, deprehendi aquae illapsae, praecipue coloratae, vestigia in pulmonibus, sed nimis parca in copia, ad graviorem pulmonem faciendum non sufficiente *pp*).

2) Syringae ope clausis narium aperturis aquam injeci, plurima portio oesophagum ventriculumque adiit, parcior copia pulmones petiit.

3) Infra cricoidem cartilaginem asperam arteriam aperui et syringa aquam in pulmones impuli, nunc quidem totum pulmonem replevi: nisi vero ligatura asperam arteriam aqua plenam constringerem, magna copia refluit, nec talem in modum pulmo submergitur ac si filo constrictus fuit.

4) In-

adscribebatur, donec a Waldschmidio Beckero et Dethardingio pulmonum ab aqua repletio in totum negaretur, nostris temporibus tam multae observationes collectae et tam multa experimenta capta sunt, ut eam litem meam facere non opus sit. Pleraque instituta experimenta, quibus contra Beckerum ejusque asseclas constitit, submersorum pulmones aquam omnino ingredi, cum sententia a me respectu pulmonum docimasiae prolata, quoad maximam partem conveniunt; id enim plerumque probant, pulmones inde nunquam fieri ponderosiores.

pp) Consentientem hoc in experimento habeo MAGN. HALLERUM *Oper. min. T. I. p.* 321. qui in vivis canibus submersis pulmones natantes vidit. et beat. ROEDERERUM in *Pr. de Suffocatis p.* 50 et *seq.*

4) Intrusi vero liquores mucosi tenaces glutinosi, ut solutum gummi arabicum, tragacanth. mucilago seminis psylli cydonior. facilius remanebant, et pulmonum delapsum aucta eorundem gravitate specifica faciliorem reddebant.

§. XIV.

Eo magis vero pulmones ad subsidendum coguntur, qui, si jam antea aërem experti erant, natarunt, vel ad natandum inde incapaces fiunt, si fluido vel materie aqua ipsa ponderosiore replentur, pure inquam, sanguine *), tophacea materia, scirrhis, aliisque. Quam ob caussam ipse in variolosis cadaveribus pulmones sanguine fartos in aqua submergentes vidi qq). Sic in multis phthisi extinctis hominibus

*) THOM. SCHWE...KE *Haematolog.* p. 126.

qq) Nullum fere viscus esse, quod gravius a varioloso morbo afficitur pulmonibus, pleraeque variolosorum hominum sectiones testantur: In transitu modo hujus labis mentionem feci in *Novis Comment. soc. Goett. T. V*, *p.* 87. et 88. Non incongruum erit addere nunc compendium observationum ex cadaveribus quae variolis interemta sunt. Plerisque pulmones partim filamentis, partim magnis laciniis pleurae, pericardio diaphragmati adhaerent, imo vidi in unam massam cum omni thoracis superficie coalitos fuisse. In omnibus sanguinis congestiones vario in gradu adsunt, in multis prae cruoris resoluti copia qua farciuntur livent et nigricant. Multis erant majores minoresque scirrhi, vomicae, glomeruli tophacei hisque similia, quae vel partem pulmonum, vel integram eorundem substantiam occuparunt. Plerisque tandem in sectionibus, in omnibus ne dicam, pulmonum substantia ab infarcto sanguine, collecto pure, enatis scirrhulis, tam gravis facta est, ut vel toti celerrime submergerentur, vel frustula illorum delaberentur, vel saltem eandem cum aqua gravitatem specificam obtinuerint. Pauca tantum testimonia afferam. Perill. SCHMIEDEL *de sede variolar. non in sola cute.* Erl. 1758. p. 29. BEUSSERI et FABERI *Diss. sist. historiam morbi et sectionem cadav. variolosi*, in Perill. HALLERI *Coll. Diss. med. pract. T. V. p.* 580. SIDOBRE *de Variolis*, apud MORTONUM

bus et nuper in fele, ulcerosa phthisi mortua, pulmones pure mirum in modum scatentes celeriter in aqua mersos annotavi. Suffocatorum, laqueo suspensorum, vaccarum lue bovilla epidemica oppressarum, peripneumoniae *rr*) succumbentium pulmones aqua graviores fuisse, plurimis comprobatum est observationibus. Scirrhosos autem adultorum hominum pulmones, praecipue si haemoptoë accesserit, semper aqua longe ponderosiores inveniri, id aliorum partim annotationes me docuere, partim luctuosa Amicissimi mei Seyberti, Professoris olim nostri desideratissimi, recordatio confirmat. Ut vero his morbis aëre jam expansi et leviores facti pulmones, denuo graviores fieri possunt, sic ante nativitatem partim in ipso utero materno, partim sub enixu, scirrhis, indurationibus a sanguine congesto et vesiculis impacto, ad subeundam respirationem absolute incapaces reddi possunt.

§. XV.

Foetus immaturos scirrhosis cum pulmonibus natos ante me alii jam observarunt, alii vero eosdem denuo in dubium vocarunt. Adversaria mea evolvens, binas invenio huc pertinentes observationes cum lectore communicandas. Die 29 Nov. 1769 in theatrum Anatomicum affertur foetus praematurus 3¾ librarum, sine sexti mensis uti narrabatur facillimo partu natus. Omnibus vitae symptomatibus carenti infanti, mater ipsa et adsistentes aëris inflatione aliisque consuetis irritationibus vitam accendere sollicitae, nihil in eodem excitando efficere potuere. In aperto thorace vasa minora pericardii, cordis, pulmonumque nigricante sanguine scatebant: dexter pulmo parvus durius-

TONUM T. II. p. 133. LA METTRIE *Oeuvres de Médecine*, p. 294. 7. edit. Berol. BARTHOLIN. *de pulmonib. Sect. I, p. 9.* Ill. TISSOT *ad Haller.* p. 28. 7. Illustr. DOMIN. COTUNNI *de sedibus variolarum Syntagma*, *Viennae* 1771. p. 36. alibique.

rr) Perill. de HALLER *opusc. pathol. p.* 31.

riuſculus coloris fuſci tam integer quam in fruſtula diſſectus in aqua celeriter fundum petebat. Siniſtrum pectoris cavum a ſcirrhoſo pulmone ita replebatur ac ſi fortiſſima aëris inflatione diſtentus eſſet, ut remoto ſterno cum reniſu quaſi prorumperet. Totus pulmo in ſcirrhum duriuſculum fuſci coloris mutatus erat, veſicularum interſtitia craſſior celluloſa denſa et albicans occupabat. In aquam projectus fundum citiſſime quaeſivit, aërem inflare et pulmonem leviorem reddere res erat plane ſuperflua. Fruſtula pariter cito ſubmergebantur. Januario 1771 in noſocomio obſtetricio puer naturali partu fere mortuus gignebatur. Omnia fruſtra fecimus, quae ad excitandum foetum fieri debebant, qui certiſſime in partu adhuc vixerat, cujus arteriae in fune pulſaverant, et ſanguinem eodem perſciſſo ſalientem profundebant. Clauſis narium aperturis, inter reliqua reſuſcitandi conamina aërem ori ipſe inflavi, qui ventriculum etiam penetravit, ſed inſuperabilem ſenſi reſiſtentiam. Altero die utrumque pulmonem ſcirrhoſum et induratum deprehendi, qui integri et diſſecti repentino in aquam delapſu ſubmergebantur.

Sed hic ſubſiſtendum eſt, finisque operis proximo volumini reſervandus.

AVG.

AVG. GOTTL. RICHTERI

OBSERVATIONES

DE

STAPHYLOMATE.

RECITATAE

DIE XVIII MARTII MDCCLXXV.

Fallor, ſi vera ſunt, quae de ſtaphylomatis ortu et natura Auctores hucusque perhibuerunt. Morbi quidem, de quo toties tantumque ſcriptum et dictum a tot tantisque viris eſt, naturam incognitam adhuc eſſe, non facile deerunt, qui dubitant; aſt non raro factum eſt, ut quod ratione adeo explanatum probatumque erat, ut nulli omnino dubio locus ſupereſſe videretur, experientia tandem falſiſſimum eſſe demonſtraret. Quod de Staphylomatum natura in libris expoſitum eſt, adeo arridet, ut verius aliquid dici poſſe negaveris: nihilominus tamen ego, qui frequentiſſima, inprimis poſt ultimam variolarum epidemiam hunc morbum obſervandi occaſione uſus ſum, credendum ſpecioſis his ratiociniis non eſſe iterum iterumque comperi; certe affirmo, me cauſſas, quas unanimi conſenſu morbum hunc producere Auctores afferunt, frequenter obſervaſſe, ubi tamen morbus ſecutus non eſt; me frequenter oriri morbum vidiſſe, nulla harum cauſſarum praegreſſa; omnia, quae contra hunc morbum laudantur a Scriptoribus remedia, ſedulo frequenterque me adhibuiſſe, neque unquam ſanaſſe morbum; et contra me ſanaſſe hunc morbum aliquo-

aliquoties remediis, quorum nulla in libris fit mentio; et quae id, quod praeſtandum hic eſſe, auctores putant, nullo modo praeſtare poſſunt. Haec, quae quotidiana cuilibet facile obvia quemlibet docere poteſt experientia, a me primo dici, non miraberis, ſi cogitas, partem illam Medicinae, quae morbos oculorum complectitur, avulſam quaſi a toto corpore, Empiricorum aliorumque inferioris ſortis hominum manibus traditam relictamque diu fuiſſe. Sed de his omnibus plura jam exponere animus eſt.

Duos plerumque morbos diverſiſſimae naturae Staphylomatis nomine inſignire Auctores ſolent, prolapſum ſcilicet iridis ex corneae vulnusculo vel ulcere; et corneae vel ſcleroticae praeternaturalem in loco quodam expanſionem et intumescentiam. De priori Staphylomatis ſpecie nil habeo, quod moneam; de poſteriori tantum ſermo mihi hic erit. Rarum eſt Staphyloma Scleroticae, ſemel tantum illud vidi, in angulo externo oculi, magnitudinis piſi, coloris fuſci, poſt contuſionem natum. Frequentiora ſunt ſtaphylomata corneae, quae in totalia et partialia dividunt Auctores. Frequentiora poſterioribus eſſe priora comperi; atque de his quidem jam verba facturus ſum.

Protuberat cornea Staphylomate totali affecta valde convexa, imo quaſi conus ex orbita prominet, genae incumbit, illamque fricat imo excoriat; palpebras, inprimis inferiorem propellit, invertit, adeoque ectropium parit ac lippitudinem; ſemper quoque quo minus claudantur, impedit. Unde bulbus oculi aëris externi attactui perpetuo expoſitus, impuritatibus ex aëre ſubſidentibus perpetuo inquinatus, frictione et attritu ad margines palpebrarum ciliis inſtructas, ſuperioremque genae partem irritatus, acriter ſaepe dolet, inflammatur, rubet. Opaca plerumque ſimul cornea eſt, et lucis in bulbum oculi tranſitum intercipit: unde aeger dolore vexatus, viſu privatus, deformitate ſatis inſigni affectus morbo ſane gravi laborat.

 Prae-

Praeternaturali modo in hoc morbo corneam diſtentam dilatatamque; camerae oculi anterioris capacitatem inſignem in modum auctam eſſe; totumque itaque morbum nomine herniae corneae inſigniri debere, unusquisque hucusque putavit; adſtringentibus remediis vel externa compreſſione ad priſtinos limites corneam, ad priſtinam capacitatem cameram anteriorem reduci hic debere, omnes uno ore adfirmant. Nec negari poteſt, externam morbi ſpeciem vulgari huic opinioni non parum favere; imo exſtant ſine omni dubio caſus de ingenti corneae dilatatione. Talis e. g. eſt caſus, quem in Epiſtola ad *Heiſterum* celebris *Burgmannus* narrat; et ipſe ego virum novi, cujus ſiniſtri oculi cornea adeo dilatata eſt, ut camerae anterioris capacitas, ſanam quater ſuperet. Parum tamen haec probare puto; prior enim caſus certe adeo ſingularis eſt, ut vix fidem mereatur; alter autem luculenter potius ad hydrophthalmiam quam ſtaphyloma referendus eſt. Eorum, qui ſtaphylomate laborant, corneam haud diſtentam et dilatatam, cameram anteriorem haud juſto majorem eſſe, niſi ſemper certe ſubinde, ſequenti ratione me docuit experientia.

Inciſione ſaepiſſime inſignia aperui Staphylomata, ſemperque obſervavi, parciſſimam, certe juſto multo minorem effluxiſſe quantitatem humoris aquei, eoque elapſo parum, imo non omnino ſubſediſſe corneae tumorem.

Corneam, dum illam diſcinderem, non diſtentam et tenuem, ſed ſemper tam craſſam reperi, ut plerumque lineam unam, aliquando fere lineas duas craſſitie aequaret. Certe profunde ſemper ſecandum eſt, antequam cultellus in cameram anteriorem penetrat, et haec quidem, cum aperta eſt, minima ſemper reperitur: imo vidi aliquando penitus abolitam illam fuiſſe, internamque corneae ſuperficiem ad iridem adhaeſiſſe. Non raro nodi tuberculaque in ſuperficie corneae externae apparent, ubi racemoſum appellari ſolet Staphyloma. Cava haec tubercula eſſe, plerumque putant, et humorem aqueum continere,

ſed

fed illa diffecui, et folida effe, non facculos fed veras excrescentias effe comperi. Imo vidi tuberculum tale ter refectum ter renatum effe.

Aliquoties Staphylomata fub ortu quafi, certe recentiffima obfervare mihi contigit, quae dum difcinderem, corneam tam craffam tumidam mollemque reperi, ut lardum difcindere mihi viderer, et vix camerae anterioris veftigium reperirem. Luculenter vidi, non folum extrorfum fed et introrfum tumuiffe corneam, adeo ut iridem tangeret. Concrescere aliquando corneam cum iride, et morbum inde nafci, quem Synechiam vocant, notum eft. Vix nifi elapfo humore aqueo hunc morbum oriri poffe plerique putant, cum humor ille, dum adeft, removeat a fe invicem has partes, et impediat, quo minus fe tangant et concrescant. Neque tamen raro oriri hunc morbum experientia docuit, quamvis turgeret humore aqueo camera anterior et pofterior; ubi ortus hujus morbi difficulter hucusque explicari potuit. Facile jam puto explicari poffe ex iis, quae de Staphylomatum origine modo dixi.

Quidquid debilitat corneam totam vel quandam illius partem, ftaphylomatis ortui anfam praebere dicitur. Referunt huc inprimis ophthalmias chronicas humidas, abufum unguentorum emollientium, vulnera, ulcera, variasque operationes chirurgicas, quibus externae corneae laminae rumpuntur, exeduntur, difcinduntur, pofterioribus integris manentibus; quae jam, cum omnem vim diftendentem, quam exercent in tunicas oculi humores contenti, folae fuftineant, cedere, et in faccum dilatari dicuntur. Iterum autem iterumque obfervavi has cauffas morbum, quem femper parere dicuntur, non peperiffe. Aliquoties peregrinum corpusculum profunde in cornea latens exfecui, extracto illo cavum in cornea vidi profundum et amplum ad pofteriores usque laminas penetrans, quod aciculae majoris caput facile capiebat, ftaphyloma vero ortum non eft. Quoties ulcera vidi lata fatis et externas corneae laminas penetrantia; quoties lapide infernali externam corneae fuperficiem exedi, quoties impro-

 vifo

viſo cultri ictu corneam vulneravi, et in omnibus his caſibus ne unquam quidem Staphyloma oriri vidi. Quae ego obſervavi ſtaphylomata omnia vel poſt variolas vel oculi contuſionem orta erant. Arguunt quidem etiam in his caſibus plerique Auctores externarum laminarum corneae eroſionem et disruptionem, ſed affirmo me nunquam quandam continui ſolutionem hic detegiſſe.

Atque haec quidem, quae jam expoſui, niſi fallor luculenter probant, corneam, quae ſtaphylomate totali laborat, non diſtendi, ſed humoribus inter laminas congeſtis intumescere, craſſescere, cameram anteriorem non ampliari, ſed potius imminui. Neque parum ad talem intumescentiam cornea diſpoſita eſt, valde enim ſpongioſa eſt, et in aquam conjecta brevi tempore mirum in modum intumescit. Facile itaque huc congeruntur humores, ſtagnant, accumulantur, et tumorem illum creant, quem Staphyloma voco. Bene inde jam explicari poteſt, cur quodlibet Staphyloma a primo ſtatim initio opacum eſt; pelluciditatem enim perdunt humores, qui ſtagnant, ſpiſſescunt, coëunt; certe nondum vidi pellucida illa ſtaphylomata, de quibus Auctores loquuntur. Facile etiam intelligitur, cur recentia ſtaphylomata mollia ſint, inveterata tenacia dura; ſenſim enim perdunt fluiditatem humores congeſti et ſtagnantes, tandemque ſicceſcunt.

Id quod pluribus partibus, dum praeter modum intumescunt, accidit, corneae quoque accidit, quae Staphylomate adficitur; vaſa ſcilicet illius, quae in ſtatu ſano adeo tenera ſunt, ut non niſi tenuiſſimos admittant humores, morbo hoc adeo ſenſim dilatantur, ut craſſioribus jam humoribus ipſique ſanguini rubro pateant. Iterum iterumque vulnera corneae ſtaphylomate laborantis inſignem ſanguinis quantitatem plorare vidi. En novum, quod ſententiam meam de natura ſtaphylomatum ſuffulcit, argumentum.

Unde

Unde tubercula illa oriantur, quae fuperficiem Staphylomatis externam non raro obfident, facile patet; funt excrescentiae nimiae lymphaticorum humorum copiae huc congeftae tribuendae.

Facile etiam perfpicitur, qua ratione agant cauffae illae fupra memoratae, variolofus fcilicet morbus et contufio, quae morbi hujus ortui frequentiffime anfam praebent. Nunquam fub morbo variolofo ipfo, femper poft illum et aliquando die 14 vel 20 Staphylomata oriri vidi. Unde falli eos arbitror, qui tumente facie, conglutinatis palpebris, acres fub illis coërceri lacrymas, oculum irritare, inflammare, tandemque ftaphyloma excitare credunt, magnique momenti confilium effe contendunt, quod aperire quotidie oculos varioloforum, fordesque eluere fuadet. Repeto, me nunquam fub ipfo morbo variolofo, fed femper poft illum ftaphylomata oriri obferváffe, et inde ego quidem arbitror, metaftafin materiae variolofae poft morbum in corpore relictae potius hic arguendam effe, quam irritationem quandam a lacrymis retentis. Confirmat hanc opinionem obfervatio, illis inprimis metuenda effe ftaphylomata, qui poft fuperatum morbum variolofum non fatis purgantur, et nimis cito ad victum animalem redeunt. Contufionem quamlibet fequi humorum accumulationem et tumorem, quis eft, qui nescit? Sed haec de natura morbi fufficiant; jam de illius curatione.

Partem praeter modum diftentam, ad priftinam figuram priftinumque volumen externa compreffione reduci poffe, credere fas eft; nec mirum inde, plurimos Auctores compreffione externa ftaphyloma fanari poffe aeque, ac ufu fufpenforii herniam contendere. Vario modo varii comprimunt corneam. Quidam fpleniola, quibus lamina plumbea intermifta eft, oculo impofita, fascia, quam capiti circumdant, firmant, apprimunt. Celebris ille Ophthalmiater *Woolhoufe*, patellam argenteam teneram politam ad figuram externam bulbi oculi excavatam palpebris fubmittit, ut totam oculi anteriorem partem

 tegat,

tegat, et palpebris claufis contenta leniter comprimat. Plurimum inprimis commodi promittit inftrumentum illud, quod *Platnerus* commendat et depingi curavit: cum fronti alligatum non facile dimoveatur, et patellae, quibus inftructum eft, ope cochleae ad quemvis gradum ad oculum apprimi poffint.

Stabilis non eft prior apparatus, facile dimovetur, et plerumque juftum compreffionis gradum haud exercet, laxus nimis nil juvat, ftrictus nimis dolores creat. Vix unquam locus erit Woolhoufii Methodo; quomodo enim putas ferre poffe oculum contactum corporis duri, quod inter palpebras et oculum haeret, fine acerbiffimo dolore? Neque Platneri machina facile cum emolumento adhiberi poterit; leviffima enim compreffio nil praeftat, neque tamen non poterit non dolores excitare; et ideo morbum augere; quidquid enim inflammat oculum, morbo augmentum adferre iterum iterumque obfervatum eft. Fortiorem quamlibet compreffionem non fert oculus; blandior vero quaecunque nil efficit. Accedit, mobiliffimum illud organon, oculum facillime fe fubtrahere inftrumento comprimenti, dextrorfum finiftrorfum moveri, faepe comprimi locum, qui comprimi non debet, et itaque morbum potius augeri quam minui. Atque haec quidem, quae adhaerere methodo comprimendi ftaphylomata puto incommoda, vere adhaerere recentiorum quorundam, inprimis *Guerini* et *Janini*, probat experientia; qui dolores ingentes imo oculi jacturam methodum hunc excitaffe affirmant. Sed quid opus eft, his diutius inhaerere; fponte corruit, quidquid in laudem hujus methodi ab Auctoribus exftructum eft, fi, uti ego quidem arbitror, erronea eft, quae de natura morbi huc usque praevaluit fententia. Quid enim conferre poffit ad tollendum corneae tumorem, qui congeftis exficcatisque humoribus excitatur, compreffio, nemo facile erit, qui intelligit.

Haud majoris momenti confilium eft eorum, qui incidi corneam Staphylomate affectam jubent, fperantes fore, ut fubfequens cicatrix con-

conſtringat corneam praeter modum diſtentam. Recens vulnusculum cito plerumque coit, nec cicatricem relinquit. Suppurare itaque debet vulnus, ut cicatricem relinquat: nec vero facile ſuppurant hujus partis vulnera. Collabi quoque putant corneam elapſo per vulnusculum humore aqueo, tempusque nancisci ſe conſtringendi. Sed ne id quidem ſperari poteſt, coalito enim altero jam die vulnusculo, regeneratur humor aqueus, corneaque iterum intumescit. Certe ruſtico inſigni Staphylomate affecto decies aperui inciſione corneam, et ne tantillum quidem repetita hac operatione profeci. Ceterum cum dilatatum praeter naturam hic nihil eſſe ſuperius jam probaverim, locum etiam hic non eſſe methodo, quae conſtringit, facile intelligitur.

Haud errant, qui medicamenta adſtringentia adhibenda hic eſſe autumant; certe enim proſunt haec remedia, quamquam non, uti illi putant, reducendo corneam dilatatam ad priſtinos limites, ſed dispellendo, qui in illa ſtagnant, humores. Bis nascentem ſuffocavi morbum externo aquae frigidae uſu. Huic vero ſoli hunc medelam convenire, neque aliquid praeſtare poſſe adſtringentia contra adultum vel conſenescentem morbum; humores ſtagnantes quamdiu nondum induruerunt, dispelli quidem adſtringentibus poſſe, ſpiſſos autem, lentos, exſiccatos, his non obedire remediis, quis eſt, qui negabit?

Inſigne auxilium offert aliorum quorundam methodus, qui ope lapidis infernalis ulcusculum in cornea excitant, quod diu humiditatem plorans morbum ſenſim conſumit, evacuando ſpiſſos in cornea ſtagnantes humores. Inſigni cum ſucceſſu hac methodo uſus ſum, illamque non ſolum tumorem corneae ſed etiam illius opacitatem ſenſim tollere obſervavi. Affunditur ſcilicet fruſtulo lapidis infernalis tantillum aquae, ut liquescat et madefaciat parvum penicillum, quo dein inuritur corneae loco medio vel potius declivi, vel etiam maxime tumenti ulcusculum, profundum ſatis, non tamen to-

tam corneae craſſitiem penetrans, quod dein diu apertum ſervatum, ſolvit ſenſim et evacuat, quidquid hic ſtagnat. Repete operationem hanc, ſi ſiccescit ulcusculum morbo nondum penitus ſublato, priſtinoque loco, vel potius illi, qui jam maxime tumet et prominet, ulcusculum inure. Atque ita quidem ter imo quater comburenda cornea ſubinde eſt, donec morbus penitus evanescat. Conſtringi ulcusculo et inprimis ſubſequente cicatrice corneam praeter modum dilatatam putarunt illi, qui hac methodo cum ſucceſſu huc usque uſi ſunt. Vis autem illa adſtringens, quae huic methodo ineſſe dicitur, qualis ſit, et undenam oriatur, ego quidem vix intelligo; certe dubito, cicatriculam, quae vix aciculae caput magnitudine aequat, aliquid hic proficere. Contra vero ulcusculum excitatum in parte, quae humoribus inertibus ſcatet et tumet, evacuare hos humores ſenſim, et ita inſignes inveteratosque tumores chronicos duriſſimos ſaepe penitus diſcuſſiſſe, quis eſt, qui neſcit? Atque inde quidem non ſolum modum, quo prodeſt haec methodus, ſed etiam indolem morbi elucescere puto.

Novam ſtaphylomata ſanandi methodum celebris Gallorum Medicus *Janin* nuperrime evulgavit. Medicamentum ille oculo illini jubet, acre, cauſticum, ſuſpectae fidei in quibuscunque partium ſenſibilium vitiis, butyrum ſcilicet antimonii; illudque nil noxae afferre oculo, vim ſuam corrodentem in hanc partem non exercere, ſtaphyloma certe tollere, iterum iterumque ille affirmat. Rei novitate et Janini Auctoritate permotus hoc remedio uſus ſum, atque egregio quidem cum ſucceſſu, qui ſpem omnem exſpectationemque meam ſuperabat. Aeger, cui hoc remedium tam mire profuit, puer erat octo annorum, cujus uterque oculus ingenti ſtaphylomate poſt variolas orto affectus erat. Ad pollicis fere longitudinem utraque cornea ex orbita prominebat, tota opaca, vaſis rubris hinc inde diſtincta, genis incumbens, perpetuoque attritu ciliis moleſta. Sequenti vero modo remedio uſus ſum. Utraque palpebra ita retracta, ut metuen-

tuendum non effet, ne orta fub irritatione oculi violentiori contractione, e digitis elaberentur, parvum penicillum, quo pictores uti folent, butyro antimonii liquido humectavi, ita tamen, ut tantillum modo butyri illi adhaereret. Nimis enim fi madet butyro penicillum, caufticam fuam, quam continet, humiditatem per totam oculi fuperficiem ftatim diffundit, et acerbos dolores parit, qui operationem turbant. Corneae penicillum per aliquot momenta affricui, quo quidem tempore dolores fe fentire, aeger negabat. Confluentibus autem undiquaque lacrymis fenfim diffluit, quae corneae inhaeret, acrimonia, et dolores ciere incipit, ubi ftatim fpongia lacte madida diluendum et abftergendum eft, quicquid ineft oculo acrimoniae. Lac fane, fimulatque moleftum effe incipit medicamentum, facile illud arcet. Poft operationem faturninum aegro commendavi medicamentum, ut, quam metuebam, caverem inflammationem. Doluit parum prima nocte oculus, mane bene valuit aeger, neque inflammatio orta eft. Ter repetita operatione, quarto fcilicet, feptimo et decimo die, ne veftigium quidem morbi die decimo quarto fupererat. Atque eximium effe remedium, quod celeberrimus *Janin* propofuit, expertus jam affirmo.

Incommoda, quae metuenda ab illo effe videntur, non parit. Dolores non creat, nifi ubi diffluit, lacte tamen tunc facile confopiendos. Caufticam vim in oculum non exercet, efum enim vel corrofum aliquid effe, non vidi: discutiente potius virtute in hoc cafu gaudere videtur. Tuto quoque ad ftaphylomata fcleroticae, imo ad prolapfum iridis adhiberi poffe cel. *Janin* adfirmat. His in cafibus illo nondum ufus fum, certe vero prima data occafione utar. Ad recentem tamen prolapfum iridis tuto illud adhiberi poffe, parum abeft, quin dubitem; acriter enim plerumque dolet, inflammatur, acute fentit iris recenter prolapfa, ut vix fine damno infignem hujus medicamenti ftimulum ferre poffe, putem. Neque opus eft hic illo remedio, leniora enim plerumque hic fufficiunt,

 ficiunt,

ficiunt: certe ego quidem uſu externo aluminis hos recentes iridis prolapſus ſaepe reduxi. Adultus vero ſi morbus eſt, butyri antimonii uſui forſan locus erit, lenioribus enim tunc non facile cedit morbus remediis, ſenſimque ſenſibilem ſuam naturam iris prolapſa adeo exuit, ut comprimi, et irritari ſine damno poſſit.

AVGVSTI GOTTLIEB RICHTERI
OBSERVATIONES CHIRVRGICAE
DE
HERNIIS.

RECITATAE

D. IX. DECEMB. CIƆIƆCCLXXV.

Mirum saepissime mihi visum est, egregia illa efficaciaque remedia, quae ad solvendam herniam incarceratam laudantur, raro satis aliquid praestare; saepissime ad ultimum illud remedium, ad operationem scilicet chirurgicam confugiendum esse. Hujus quidem rarioris successus caussam in eo inprimis quaerendam esse, ego quidem reor, quod ratio non satis habita hucusque fuerit variarum incarcerationis specierum, quae adeo sane inter se discrepant, ut, quod prodest in hac, noceat in illa. Illud certe quemlibet observasse puto, remedium, cujus egregias vires alii extollunt, aliis in casibus luculenter nocuisse. Neque haec sane aliter fieri possunt, cum jactitet hic vel alter hoc vel illud remedium, vix unquam autem casum accurate satis describat, ubi profuit: unde quicquid remediorum hucusque laudatum est contra herniam incarceratam, adhibitum fuit in quolibet casu promiscue, et necessario itaque saepe profuit saepe nocuit. Inde ego quicquid observasse mihi contigit, quo varias species incarcerationis accuratius determinem, cuilibetque suum, quod poscit, remedium accuratius indicem, brevi enarrabo.

 Tres

Tres eſſe incarcerationis ſpecies ego quidem arbitror. *Lentam* voco priorem, quae ab accumulatione ſecum oritur. Occurrit illa inprimis in herniis magnis et vetuſtis, ſaepe repoſitis, ſaepeque prolapſis. In his enim languet inteſtinorum e ſede ſua naturali deturbatorum, robore muſculorum abdominalium non amplius ſuffultorum, ſed laxa ſcroti cute circumdatorum, motus et vis propellens, unde lente et non ſine difficultate transeunt delapſae in ſcrotum feces laxa languidaque inteſtina, inprimis autem dum ad annulum abdominalem, ut redeant iterum in abdomen, perveniunt, obſtaculum reperiunt, unde morantur in hernia, accumulantur, ſiccefcunt, tandemque inteſtina adeo diſtendunt, ut reponi nequeant, adeo irritant, ut dolor, inflammatio et gangraenae periculum oriatur.

Intumeſcit primum hernia in hoc caſu, durior fit ponderoſiorque et alvus clauditur, neque inter haec ſymptomata dolor aut febris urget, ſed accedit tandem poſt aliquot dies cum tota Symptomatum cohorte, quae hernias incarceratas comitari ſolet. Accedit, praeſens raro hic metuendum eſſe periculum, lente increſcere vim morbi, ut itaque haec ſpecies facillime ab aliis diſtingui poſſit.

Alteram Speciem *acutam inflammatoriam* voco, cum celerrimus ſit morbi in exitium tranſitus, ſtatim ab initio dolor acutus inflammatorius urgeat, et Febris cum inflammatione ipſa ſtatim ſubſequatur. Argui hic debet conſtrictio partium prolapſarum in ſuperiori parte Sacci hernioſi, qua ſuffocatur motus humorum per illas, et inflammatio excitatur in gangraenam praeceps.

In parva recentique hernia haec incarceratio praecipue metuenda eſt. Inprimis vero oritur eo ipſo momento, quo vi quadam inteſtinum per annulum abdominalem protruditur, et hernia primum oritur; cum integras vires in inteſtinum prolapſum exerceat annulus vi ſubito dilatatus, mox autem dein violenter ſe iterum coarctans; ubi plerum-

plerumque acutiſſimus morbus eſt, intra paucas horas exitialis. Corripit tamen etiam hoc malum hernias jam natas prolapſas, dum ſub niſu, vel alia ex cauſſa, in annulum, prolapſis inteſtinis jam repletum, nova portio inteſtini vel omenti vi impingitur, ut annulus ſupra modum dilatatus comprimat jam partes prolapſas.

Fieri quoque poteſt, ut hernia repoſita, ſub niſu vehementiori, vel ſepoſito brachierio, prolabatur iterum, et ſub novo illo prolapſu incarceratio oriatur, vel quia plus jam prolabitur, quam ante, vel quia quicquid prolabitur adeo convolvitur, ut claudatur inteſtinum, vel adeo diſtendatur annulus, ut jam nimis anguſtus evadens comprimat partes prolapſas. Silentio praetereo ceteros modos, quibus haec incarceratio oriri poteſt, cum cogniti ſatis ſint.

Statim ab initio hic adeſt dolor et febris acuta, parum intumeſcit hernia, ſique ſub progreſſu ſymptomatum creſcit tumor, durus ille non eſt, ſed elaſticus, tenſus, tandem ad levem contactum acute dolens. Vehementia ſunt brevi tempore omnia Symptomata, celerrimumque illorum augmentum. Neque haec itaque Species difficulter dignoſcitur.

Tertiam incarcerationis Speciem *Spaſticam* appello, cum ſola illius cauſſa ſpaſtica quaedam affectio ſit. Atque haec quidem, niſi fallor, cognita minus, neque obſervata, nec deſcripta ſatis eſt, unde de illa verba inprimis facturus ſum. Oriri autem vere ex ſpaſtica affectione ſubinde incarcerationem ſequentia probant.

Subinde obſervavi, et obſervarunt etiam alii, ſymptomata, quae herniam incarceratam comitantur, non eadem ſemper vehementia aegrum angere, paululum ſubinde remittere, imo per aliquot horas penitus ſilere. Feminam vidi viginti quatuor annorum hernia crurali incarcerata laborantem, quae quidem vehementiſſimis torque-

 batur

batur cruciatibus, ſubinde tamen per unam alteramque horam tranquilla erat, libere reſpirabat, neque vomebat, neque ſingultiebat, imo ne de dolore quidem querebatur.

Fallaces ſunt hae morbi induciae, eo magis plerumque metuendae, quo longiores ſunt; ſilet enim malum, ut paullo poſt eo vehementius inſurgat. Spaſmum in tali caſu ſubeſſe, cui ſolemne eſt, remittere ſubinde, dein autem redire, veroſimillimum eſt; ceteras ſane incarcerationis cauſas argui hic non poſſe, concedes, cum conſtanter illae agant, nec ullo modo explicari poſſit, quomodo actio illorum ſilere aliquando, aliquando vero iterum apparere poſſit. Fac enim annulum, ut in ſecunda ſpecie, nimis anguſtum eſſe; quid eſt, quod impedit, quo minus ille conſtanter in partes prolapſas agat? Fac onuſtam eſſe ſtercoribus flatibusque herniam; quid eſt, cur ſileant aliquando natae inde moleſtiae, aliquando redeant. Spaſticas autem affectiones ſaepe redire, ſaepe ſilere, quis eſt qui ignorat?

Suſpicionem, ſpaſtici aliquid non raro ſubeſſe herniis incarceratis, ſequens inprimis caſus primum mihi movit? Juvenis viginti circiter annorum hernia ſcrotali a decimo aetatis anno ſub lucta cum aliis pueris orta affectus, brachierio quidem plerumque uſus, quod tamen cum moleſtum valde eſſet maleque fabrefactum, herniamque non bene retineret, ſaepe ſeponere ſolebat, poſtquam per octo dies hernia in ſcrotum prolapſa eſſet, noctu ſponte corripitur doloribus in hernia, mox totum abdomen afficientibus, aliisque ſignis herniam incarceratam comitantibus. Dolorum vehementia expergefactus ſtatim, uti ſolebat, herniam reponere ſtudebat, id autem nullo modo fieri poſſe, ſentit, unde per 24 horas malum celat, dolores diros fert, ſaepeque, aſt fruſtra, tumoris reductionem tentat.

Tertio die mane ego advocor, anxium ſummopere, inquietum doloribusque in abdomine et hernia confectum reperio aegrum; abdomen

domen tenſum tumidum, non vero durum, neque ad tactum valde dolens, pulſum tenuem, reſpirationem interceptam, extrema frigida. Adhiberi ſtatim, quicquid remediorum contra hoc malum laudatur, juſſi, repetitisque vicibus herniam reponere quovis modo ſtudui. Fruſtra his per duas fere horas peractis, abii, et ſal anglicanum parvis repetitisque doſibus praeſcripſi. Poſt meridiem hora quarta omnia eodem in ſtatu reperi; iterum taxin aſt fruſtra tentavi, et novis his experimentis delaſſatus abii, pultemque ex flor. camomill. et ſemin. lin. abdomini et ſcroto imponi juſſi. Hora veſpertina IX. iterum adii aegrum, et dum taxin iterum tentarem, facile herniam repoſui, totumque malum ſuſtuli. Mirabundus quaeſivi, quid interea temporis, dum abfueram, cum aegro peractum eſſet; reſponderunt autem, illum perpetuo dorſo incubuiſſe, neque quicquam actum fuiſſe, quod vel nocere vel juvare potuiſſet, ceterum vero cataplaſma omni horà renovatum eſſe.

Mirum ſane erat, malum tam rebelle, omnibus tentaminibus ſedulo ſane adhibitis reſiſtens hora pomeridiana quinta, intra quatuor horas ſponte, nam nil interea temporis factum erat, quo cauſa morbi tolli potuiſſet, adeo manſueſiſſe, ut jam leviſſima vi ſtatim reponeretur. Sane niſi ſpaſmum quendam, qui vel ſponte vel ſub uſu cataplaſmatis evanuit, hic latuiſſe concedis, neſcio qualem aliam cauſam hic arguere velles.

Alia haud diu poſt, opinionem meam de ſpaſtica herniarum incarceratione confirmandi, occaſio ſe mihi obtulit. Pauperculus 50 circiter annorum hernia crurali adeo adhaerente, ut per aliquod jam tempus reponi non amplius poſſet, per tres jam dies, neſcio qua occaſione, incarcerata laborans, maleque curatus, meum tandem inplorat auxilium. Conclamata fere omnia, dum illum adirem, eſſe videbantur. Frigidiſſimae erant extremitates, ſudoris frigidi magnae guttae faciem obſidebant pallidam collapſam, vox erat intercepta, reſpi-

respiratio summe anxia, vomitus et singultus urgebant, hernia dolebat, magis vero regio abdominis epigastrica, pulsus vix ac ne vix quidem percipi poterat, adeo erat tenuis et contractus. Inter haec cum dolor non adeo vehemens erat, imo ne ad contactum quidem, periculum ab inflammatione instare non credidi; unde aegrum in semicupium immitti, dein emplastrum vesicatorium abdomini imponi jussi; interne vero solutionem salis angl. c. oleo lin. et duobus granis opii praescripsi, quam intra 4 horas devoravit, tam egregio cum successu, ut pulsus major evaderet, extrema incalescerent, dolores evanescerent, Clystere iniecto alvus exoneraretur, hernia minor et mollior esset, et aeger intra paucos dies convalesceret.

Quis est qui negat, ex spastica affectione hunc virum aegrotasse? Certe inflammationis urgentis signa haud aderant, neque sane fecum accumulatio: quicquid apparebat morbosi, spasticae erat indolis, quicquid remediorum iuvabat, antispasmodicae erat virtutis. Neque est, quod obiicias, totum hunc morbum non herniam incarceratam, sed ileum ex spasmo fuisse, cum statim sub initio morbi intumesceret, doleret hernia, remoto morbo mollesceret, decresceretque evanescente dolore. Reponi quidem non poterat sublato morbo, cum adhaereret sacco pars prolapsa, etjam ab aliquot mensibus reponi non potuerit.

Luculentius adhuc binis prioribus tertius probat casus, spasticam dari incarcerationem. His, quae narravi, attentior factus per duos fere annos sedulo animadverti, annon simile quid observarem: Quicquid vero occurrebat herniarum incarceratarum, tam luculenter ad priorem vel posteriorem pertinebat speciem, ut nil amplius de tertia constaret. Tandem vero vetula herniam cruralem intestinalem incarceratam habens consilium a me petiit. Statim ab initio morbi vomebat, singultiebat, anxie respirabat, pulsum quam maxime constrictum, extrema frigida habebat, alvumque pertinaciter clausam.

Hernia,

Hernia, quae die praecedente facile reponebatur, jam nullo modo reponi poterat, tumida erat, ſolitoque major, dolebat, haud tamen acriter. Atque haec quidem omnia poſt terrorem, quem puer epilepſia correptus incuſſerat, orta erant. Memor eorum, quae jam enarravi, nil fere inflammatorii obſervans, cauſamque conſiderans nervorum ſyſtema afficientem, ſtatim duo grana opii et caſtorei tam egregio cum ſucceſſu praeſcripſi, ut intra tres horas, quicquid mali aderat, evaneſceret, cumque redirem, herniam faciliime reponerem.

Haec fere ſunt quae obſervare de hac re contigit. Ceterum circumſpicienti Chirurgo plura occurrere puto, quae veri quid ineſſe ſententiae meae probant. Qui de hernia incarcerata loquuntur, de inflammatione herniae tantum loqui videntur, quicquid metuendum hic eſt, ab inflammatione et gangraena metuendum eſſe, quicquid apparet, inflammatoriae indolis illis eſſe videtur. Non raro tamen ſumme urgente morbi vehementia parum imo nil inflammatorii obſervabis, quicquid apparet, ſpaſticae affectioni ſoli non raro debetur.

Obſervabis ſane ſubinde reſpirationem ſumme anxiam, abdomen durum tenſum tumidum minus dolens, extrema frigida, vomitus, ſingultum, ſummam inquietudinem, anxietatem, pulſum adeo contractum, ut vix percipi poſſit, et inter haec parum doloris, mitem immo nullam febrem. An quaeſo haec eſt imago morbi inflammatorii? An non potius luculenter ſpaſtici?

Cauſa mortis aegrotorum, qui hernia incarcerata pereunt, ſphacelus partis prolapſae eſſe dicitur. Non vero ſemper huic, ſed aliis aliquando cauſis mortem horum aegrotorum tribui debere, perſuaſiſſimum mihi eſt. Diſſecui aliquando corpus feminae hernia crurali mortuae, et inveni in hernia parvam portionem ilei inteſtini, neque ruptam, neque putridam, nil morboſi habentem, vix inflammatam, ſi inſignem friabilitatem excipis, quae rudiorem contrectationem ſine

 ruptura

ruptura haud ferebat; idem in cadavere juvenili obſervavi, in quo minima tantum portio inteſtini ilei incarcerata erat. Si hanc friabilitatem pro ſigno gangraenae habes, non erras, dubitabis tamen leve hoc gangraenae initium mortem peperiſſe, quam longe vehementiorem Sphaceli gradum non peperiſſe experientia docet. Quoties aegros ſervavit Chirurgia, quibus pars inteſtini plures pollices longa Sphacelo correpta penitus computruit? An letale itaque eſſe putas leviſſimum in parte inteſtini minima gangraenae initium? Annon tales aegros univerſali nervorum diſtentione ſubinde potius periſſe dixeris?

Cujusnam autem indolis ſpaſtica haec affectio, quam ſubinde cauſam incarcerationis primariam eſſe dixi, ſit, accuratius determinare, vix audeo; ſufficit, remedia, quae ſpasmos ſolvunt, in tali caſu morbum tollere. Interim ſubinde argui videtur poſſe ſpaſtica annuli abdominalis conſtrictio. Non eſt, quod objicias, annulum tendinoſum vi ſe conſtringendi praeditum non eſſe, ſufficit enim ſpasmo conſtringi musculos abdominales, quorum propagines fibrae tendinoſae ſunt, quae annulum conſtituunt. Horumque ſpaſticam tenſionem prodere videtur durities et tumor abdominis ſtatim ab initio morbi animadvertendus ſine dolore. Subinde vero ſpasmum minus annulum, quam inteſtina ipſa afficere; ſubinde cauſam potius in perverſo inteſtinorum motu periſtaltico, quam annulo vehementer conſtricto quaerendam eſſe, probat obſervatio, Clyſteres injectos certiſſime aliquando vomitu rejectos eſſe.

Cujuscunque indolis ſpasmus ſit, quocunque demum in loco ille lateat, antiſpasmodica remedia hic requiri, dubium non eſt. Pertinent huc cataplasmata et fomenta emollientia, herniae totique abdomini impoſita, quae recentior Chirurgorum obſervatio peſſime damnat, adſtringentia frigidaque praeferens. Certiſſime largior, tepida haec emollientia, ubi fecibus flatibusque ingentem in modum hernia

hernia eſt diſtenta, nocere, ſane nullo modo juvare poſſe; facile largior, vix ſcopum attingere, qui externis his emollientibus annulum, qui partes prolapſas comprimit, relaxare, emollire ſtudent, cum vix penetret ad illum, certe parum valeat, in tendinoſam hanc partem vis illorum emolliens; certiſſime vero conſtat, et quicquid etiam recentiorum aliqui promiſcue et indeterminate objiciant, egregie haec remedia emollientia (expertus ipſe loquor) ſubinde profuiſſe, et ego quidem puto, ubi profuerunt, relaxante et antiſpasmodica ſua vi profuiſſe, morbum ſemper totum vel partim affectione ſpaſtica excitatum fuiſſe. Certe in ſpecie illa incarcerationis, de qua hic loquor, nocere adſtringentia illa a recentioribus quibusdam tam promiſcue laudata, nemo negabit.

Neque alia egregia antiſpasmodica in tali caſu negligenda ſunt, inter quae in primis refero balnea ipſa tepida, uſum internum olei lin., adeo quibusdam laudatum, linimentum volatile abdomini herniaeque infricatum, ipſa quoque veſicatoria abdomini vel herniae impoſita. Huc inprimis referri opium debet, cujus audax doſis ad gr. ij intra tres horas ſumta egregie profuit. Qui quamcunque herniam incarceratam pro morbo inflammatorio habent, metuunt ſine dubio uſum hujus remedii, neque metuendum illum quam maxime in priori et ſecunda ſpecie incarcerationis eſſe, nego; prodeſſe autem ſubinde obſervatione probavi.

Neque alii deſunt, qui uſum opii in hernia incarcerata extollunt, magni viri, quamquam caſum ubi prodeſt, non ſatis determinent. Ita celebris *Tralles* in Tractatu de opio Sect. II, p. 265. „*nil equidem* inquit, *ad repoſitionem herniae opium facere videtur, id tamen, modo incarcerationi tollendae ſedulo navetur opera, vomitibus et doloribus interim levandis, inflammationisque ortui et augmento avertendo pulchre conducere; ſpasmorumque vi aliquatenus mitigata repoſitionem ipſam faciliorem reddere, ſaepius animadverti.*

Et illuſtris van SWIETEN in Commentar. T. I, p. 744. *in tali caſu*, ait „*ubi ab hernia ſuffocata gangraena metuitur, audaciſſima Venaeſectione ſic debilitandus aeger eſt, ut inflammatio hic nata careat urgente motu vitae, deinde narcotica dentur parva doſi ſimul, ſed quavis octava horae parte, donec induciae fiant.*"

Ceterum ipſi illi herniae, quae ex ſpaſtica affectione incarceratur, ſenſim accedere veram inflammationem partium prolapſarum male mulctatarum, non eſt, cur moneam; ut itaque opii uſus eo tutior ſit, eo certius juvet, quo malum recentius ſit; ſub progreſſu autem morbi, ubi inflammatio accedit, caute, et non niſi inter remedia antiphlogiſtica, et poſt Venaeſectionem exhibendum ſit.

Radicem ipecacuanhae parva doſi exhibitam egregiam poſſidere vim ſpasmos primarum viarum conſopiendi aliquando ſumma cum voluptate comperi. Juvenis ad colicos dolores valde pronus corripitur ſummo dolore colico conſtringente, vago primum hinc inde, dein in dextro latere ſe figente adeo atroci, ut vere animo linqueretur; aderat ſimul pertinax alvi obſtructio variis purgantibus et 12 clyſteribus non cedens, ſumma anxietas, vomitus ſingultus, pulſus contractus, extremorum frigus. Dolor ad externam preſſionem non increſcebat. Poſtquam ſemicupia, fomenta emollientia, linimentum volatile, veſicatorum abdomini applicatum, 16 Clyſteres, inter quos valde acres, unus ex fumo tabaci erat, Venaeſectio, oleum lini cum ſale angl. frequenti et parva doſi c. binis granis opii fruſtra per 6 dies tentata fuiſſent, aegrique res jam conclamatae eſſe viderentur, incidit in mentem ipecacuanhae, cujus ſingularem virtutem brevi ante apud alium aegrotum morbo quodam ex ſpasmis orto laborantem ſummo cum ſucceſſu expertus eram, exhibere. Dedi igitur quavis dimidia hora dimidium granulum ℥ ipecac. cum ſſro. Conſumtis hujus radicis granis 6 in ſomnum incidit aeger et per aliquot horas blande dormivit. Expergefactus omnem dolorem abeſſe laete dixit. Jam vero ſtatim clyſterem

ſterem c. ſale angl. et oleo lini iniici juſſi, quod inſignem copiam materiae feculentae, cui fruſtula caſeoſa lactis indigeſta inerant, evacuavit, egregio cum levamine.

Sublato itaque morbo, verſus veſperam quicquid per 6. dies accumulatum erat in inteſtinis fecum, educendum jam eſſe ratus, praeſcripſi ſal lini et oleum anglicanum parva, aſt frequenti doſi ſumendum. Sequenti male aegrum morbi eadem vehementia correptum, ſumme anxium invenio, neque Clyſter ſtatim iniectus aliquid feculentae materiae eduxit. Per totam noctem alvus ne ſemel quidem aperta fuerat. Unde ad priſtinum remedium confugiendum eſſe, ratus, praeſcripſi iterum ipecacuanham dicto modo. Rediit poſt aliquot horas quies, alvus ſponte ſolvebatur, evanuit dolor; et conſumtis 12 granis ipecacuanhae aeger penitus morbo liberatus erat.

Jam vero ſponte ingens ſecuta eſt diarrhoea, copiae inſigni remediorum purgantium per totum morbum exhibitae in inteſtinis forſan partim adhuc latitanti ſine dubio tribuenda. Viceſies alvum hac die aeger depoſuit. Cumque inſignis oriretur debilitas, ut in lipothymiam pronus eſſet, moderandam hanc diarrhoeam eſſe duxi et praeſcripſi caſcarillam cum ſpirituoſis liquoribus; unde ſtatim recruduit paullulum dolor, externo tamen uſu linimenti volatilis mox fugatus. Curam abſolvit Tinctura rhei. Recruduit adhuc ter quaterque dolor, mox tamen iterum evanidus.

Annon itaque egregium hoc remedium in illa incarcerationis ſpecie, quam ſpaſticam voco, adhiberi poſſet, ubi opium vel nil praeſtat, vel ob inflammationem, vel aliam quamcunque cauſam tuto adhiberi nequit?

Ceterum iterum iterumque monendum, malum, quod ſpaſticum initio eſt, neceſſario ſenſim evadere inflammatorium; non poſſunt

 enim

enim non inteſtina adeo male mulctata ſenſim inflammari, et niſi irritatio tollatur, gangraena corripi. Patet inde malum quod primum ſolis forſan cedit antiſpaſmodicis remediis, tandem antiphlogiſtica luculenter requirere.

Fieri quoque poteſt, et ſaepiſſime ſane fit, ut ipſi inflammatoriae incarcerationi plurimum ſe immiſceat ſymptomatum ſpaſticorum, quorum ratio in curatione habenda eſt. Quaeritur itaque annon in hoc inprimis caſu, ubi opii uſus minus, ſaltem non niſi poſt largas Venaeſectiones, ſalutaris eſſe videtur, ipecacuanha conveniat.

Haec fere ſunt, quae dicenda de herniis incarceratis habui. Niſi certa evictaque ſint, digna tamen eſſe puto, quae ulteriori obſervatione confirmentur, vel refutentur. Id certe perſuaſiſſimum habeo, remediorum, quae ad hernias incarceratas laudantur, promiſcuum nimis hucusque fuiſſe uſum; et ſalutarem inde aliis, noxium aliis praeſtitiſſe effectum; rationem indolis diverſae incarcerationis habitam ſatis hucusque non eſſe.

IOHAN-

IOHANNIS BECKMANNI

EXPERIMENTA

LINTEA INFICIENDI FLORIBVS CARTHAMI TINCTORII.

PRAELECTA

DIE XIII MAII CIↃIↃCCLXXV.

Cum ante duos annos, *a*) experimenta *lanas* inficiendi floribus *carthami tinctorii*, faciebam, excludebar tempore experiendi, quae ſit carthami vis ad tingenda *lintea*. Jam ad eandem rem revertor.

Conſtat inter omnes, qui vel aliquam artis tinctoriae notitiam habent, multis atque magnis incommodis et difficultatibus laborare artem lintea tingendi. Res, quae fiunt e linteo et in uſu ſunt, pleraeque ſaepius lavantur, quam veſtimentorum genera, quae e lana contexuntur, quam ob rem res linteae colorem debent habere multo fortiorem ſive durabiliorem, ne is crebra lavatione et purgatione infringatur vel deleatur. Neque tamen debet pigmentum nimis augere pretium rerum lintearum, cum lintea tincta maxima parte emantur et conſumantur non a ditiſſimis. qui ſericis potius delectantur, ſed ab iis, qui inferioris ſunt fortunae. Lintea quidem, quae omnium opti-

a) Vid. *Novor. commentar. ſocietatis* vol. IV. p. 98.

optima et pretiosissima sunt, emuntur quotidie a ditioribus, sed ista linteorum genera non fere tinguntur, sed artificiosa potius apricatione omni colore priuantur, candefiunt, atque candefacta maximi aestimantur. Accedit eo, quod lintea, quem ad modum etiam gossypia, multo difficilius tinguntur vel pigmentum recipiunt, quam lanae, quod in primis de durabili colore rubro valet. Hoc colore non lanam solum, sed ipsum etiam gossypium inficiendi, iam dudum inventa est ars. Pervulgata et celebrata ubique sunt fila, constanti colore rubro quae tinguntur a Turcis, neque immeritae aguntur gratiae iis, qui eandem artem intulerunt patriae. *b*) Sed nondum inventum aut cognitum est nostratibus illud artificium, quo tam pulcer et durabilis color ruber possit conciliari linteis. Legimus quidem relatum, mercatori cuidam, nomine *Eymar*, Nemausi, contigisse, ante aliquot annos, invenire experiendo hanc artem desideratam; sed decem millia librarum monetae gallicae huic inventori ea lege donata sunt, ne ars ista evulgaretur extra provinciam Languedociam. Quae cumita sint, operae pretium omnino est, varia experimenta facere, quae eo dirigere possint, neque hanc ob caussam vereor, ne minus probentur viris harum rerum peritis ea, quae hac in re tentavi, quam quae olim, de arte lanam tingendi, exhibui. Nec mihi videor omnem operam perdidisse, qui in varias res incidi, quae jam inservire possunt infectoribus nostris, praesertim iis, qui lintea laevigata vel splendentia, *glanzleinen* quae vocamus, inficiunt.

De-

b) Hoc colore eximio fila gossypia inficiuntur non solum in Saxonia, sed etiam in terris regis Borussiae, et Vindobonae et alibi locorum. Sed specimina quae optima vidi, sunt, quae olim mihi misit vir chemica doctrina clarus, *Schrader*, archiater experientissimus comitis illustriss. *Reus*. Gossypia ab eo tincta nihil quidquam perdunt, si vel fortissimo sapone saepius lavantur. Perfudi gossypia Turcica, et quae a *Schradero* infecta sunt, eodem acido nitri, in quo ambo fere eadem ratione durarunt. Plura hac de re retuli in physikalisch-ökonomischer Bibliothek IV. p. 87.

Debent carthami flores, quod jam in priori commentatione monui, bene aqua ablui, ita ut lutei coloris, quo abundant, nihil reliquum iis inhaereat. Poſthac conſternuntur depurato ſale alcalino cinerum clavellatorum, et perfunduntur eiusdem ſolutione. Poſtquam pulmentum bene ſubactum eſt, exprimitur liquor, quem *alcalinum* vocabo. Hic ut abeat in colorem rubrum, debet acido aliquo, praeſertim citreo, ſaturari; atque hunc liquorem vocabo *liquorem ſaturatum.* c) Jam ut aliquo ordine procedam, enarrabo primum (I) experimenta ea ratione facta, ut pannum linteum liquore alcalino imbuerim, atque tunc variis acidis abluerim. Deinde (II) enarrabo experimenta liquore ſaturato utendi; quibus denique (III) adiiciam experimenta balneum adhibendi calidum.

I.

1. Pannum linteum, non recentem, ſed uſu iam detritum, cujusmodi ſemper adhibui, aqua frigida per 24 horas maceravi, quem poſtea bene expreſſum, *liquore alcalino* ſaepius imbui. Quo facto pannus colorem habuit luteo-ruſeſcentem ſive camelinum, qui eo magis ruſeſcit, quo diutius pannus poſtea libero aëri exponitur.

2. Pannus liquore alcalino ſaepius imbutus et poſtea expreſſus, ſi *acido citreo* aqua paululum diluto perfunditur, deinde aqua pura abluitur, colore praeditus eſt pulcre roſeo, qui plenior fit, ſi per longius tempus iſto acido fortiori perfunditur. Quae cum fiunt, neque acidum, neque aqua pura, qua pannus tinctus abluitur, colorantur.

3. Eodem modo pannum liquore alcalino imbutum ſubmerſi *oleo vitrioli albo*, aqua ita diluto, ut illud lingua ferret. Jacuit in hoc bal-

c) Quae in prima commentatione de modo Aegyptiorum carthamum tractandi, conjectura conſequutus ſum, comprobauit etiam civis meus *C. Niebuhr* in itinerario Arabico I. p. 150.

balneo per quadrantem horae, atque tunc aqua ablutus colorem habuit roſeum, fere eundem, quem acidum citreum efficit. Quodſi acidum paululo fortius, ſive minore aquae copia dilutum, adhibetur, color plenior fit. Oritur effervescentia, et balneum coloris paululum contrahit.

4. Eadem omnia evenire vidi, quando, loco acidi vitriolici, adhibentur *acida* et *nitri* et *ſalis communis*, ſive paulo magis, ſive paulo minus aqua diluta. Attamen haud dubie acidum citreum colorem roſeum omnium optimum, gratiſſimum largitur; vitriolicum quidem acidum, illi non abſimilem; ſed acida nitri et ſalis videntur efficere colorem inferiorem.

5. Pannus e liquore alcalino extractus, et fortiori ſolutione *aluminis* Haſſiaci imbutus, colorem habet rubrum, qui ad violaceum vergit, et vehementer placet.

6. Solutio *nitri* depurati debilior colorem, quem pannus e liquore alcalino contraxit, non valde gratum reddit. Solutio inde magis, quam balnea reliqua, coloratur, atque pannus ipſe diverſis in locis omnem videtur colorem rubrum perdidiſſe.

7. Saturavi *oleum vitrioli album* aqua dilutum, *creta* in pulverem ſubtiliſſimum redacta. Hanc ſolutionem poſtea multa aqua dilui, ut tota limpidiſſima videretur. Hac ſolutione ſelenitica pannum liquore alcalino madidum imbui; quo facto ortus eſt color, qui proxime ad colorem ex aluminis ſolutione accedit.

8. Solutio *vitrioli caerulei Cyprii* filtrata colorem panni liquore alcalino madidi, penitus tollit. Omnis ſolutio illico evadit turbida et viridescit. Pannus ipſe arefactus viridiusculum habet colorem, qui nihili valet.

9. So-

9. Solutio *vitrioli viridis Goslarienſis* filtrata tollit et ipſa colorem, quem liquor alcalinus dedit, ita ut pannus colore ingrato luteſcat.

10. Non eodem modo ſolutio *vitrioli albi Goslarienſis* filtrata, et multa aqua diluta, colorem e liquore alcalino ortum aggreditur, ſed manet panno color fere lateritius, etſi nec ipſe gratus.

11. Solveram ſemidrachmam *cremoris tartari* et unam drachmam *aluminis*, duabus unciis et 7 drachmis aquae. Haec ſolutio efficiebat linteo, quod liquore alcalino antea imbutum erat, colorem roſeum, debilem quidem, ſed pulcrum tamen, qui, poſtea quam pannus aqua lavatus erat, pulcrior etiam evadebat.

12. Idem fere color exoritur, ſi pannus, qui in liquore alcalino jacuit, debili ſolutione *Jovis* imbuitur.

13. Sed *ſacchari Saturni* debilis ſolutio reddit colorem fere lateritium, atque ingratum.

14. Infuſum *gallarum* bene filtratum, colore fere vini gallici vulgaris, turbidum fiebat, quam primum pannum e liquore alcalino accipiebat. Poſtquam linteum hoc in infuſo jacuerat per duas horas, et aqua deinde lavatum erat, color quidem ruber erat, ſed fere talis, quali lateres coctiles tincti eſſe ſolent *d*).

15. Serica antequam colore carthami roſeo, vel flammeo potius, tinguntur, inficiuntur pigmento, *Orellana* ſive *Roucou* *e*) quod vocatur, quo vividior et hilarior reddatur poſtea color carthami. Eodem modo

d) De natura acidi, quod gallis ineſt, vid. Pörners Verſuche zur Färbekunſt, I p. 471.

e) Faeculae capſularum *Bixae orellanae*.

modo etiam lutea tinctura carthami, per 48 horas, immersi pannum linteum, quem deinde aqua ablutum imbui liquore alcalino; quo facto pannum perlavavi oleo vitrioli albo, multa aqua ita diluto, ut lingua ferret. Deinde eum expressi, et succo citreo saepius imbui, atque tunc erat pannus colore pulcerrime roseo. Idem accidit, si linteum solo succo citreo abluitur, quamquam color pallidior oriatur.

His tingendi modis qui uti volunt, iis maxime commendamus usum acidi citrei, vitriolici, solutionis aluminis, Jovis, et ejus, quam n. 11 indicavimus. Haud dubie operae pretium est, linteum, antequam rubro colore inficitur, tinctura carthami lutea exhilarare.

II.

16. Liquor alcalinus *succo citreo* prorsus saturatus, linteum, quod saepius imbuitur, tingit colore pulcre roseo.

17. Praemaceravi linteum solutione *cremoris tartari* et *aluminis* (n. 11), deinde expressi illud, et immersi tinctura carthami lutea. Pannus, quando inde redibat, colore erat luteo quidem, sed qui jam subrubebat. Tunc submergebatur liquore, qui acido *citreo* erat saturatus, et color erat pulcre roseus.

18. Solvi semilibra saturae tincturae carthami *luteae*, semiunciam *cremoris tartari* et duas drachmas *aluminis* vulgaris. Hac cum solutione coxi linteum per quadrantem horae, quod deinde expressi, et aqua frigida bene ablui. Tunc erat colore luteo, qui jam subrubebat. Posthac hoc linteum ita praeparatum, per quadrantem horae, jacuit in liquore alcalino, qui acido *citreo* saturatus erat. Quando inde redibat, lavabatur succo citreo aqua diluto. Hanc operam saepius repetii, quo facto linteum omnium pulcerrimum colorem roseum, qui valde plenus vel satur est, accepit.

19. Sol-

19. Solvi femilibra tincturae carthami luteae femiunciam *aluminis* vulgaris, atque hanc folutionem coxi. In eam injeci linteum; jacuit ibi per quadrantem horae, fed ignem ita temperavi, ne folutio poffet iterum ebullire. Linteum exemtum colore erat luteo, qui non fubrubebat. Lavavi illud aqua frigida; imbui lavatum liquore alcalino, qui acido *citreo* faturatus erat, et bene ablui illud poftea fucco citreo aqua diluto. Hac opera faepius repetita exftitit color pulcerrime rofeus, fere idem, quem modo n. 18 laudavimus.

20. *Rubiae tinctoriae* melioris notae unciam unam, et ¼ unc. *aluminis* vulgaris, cum una libra aquae fontanae, impofui igni ita temperato, ne poffit ebullire, quoniam rubia coquendo multum coloris perdit. Decoctum illud poftea bene filtratum colore rubini five granati fplendebat. Hoc decocto fubmerfi linteum, aqua per 24 horas maceratum, et ne ebullire poffit, cavi. In initio linteum colorem tantum luteum trahebat; fed cum eximebatur, color pulcre rubefcebat. Lavavi poftea pannum aqua frigida, et tunc illum faepius imbui liquore alcalino, qui acido *citreo* non prorfus erat faturatus. Hoc facto tinctum erat linteum pulcerrimo colore rofeo, qui nihil cedit ei, quem modo n. 18 laudavimus.

21. In liquorem alcalinum inftillavi pedetentim *olei vitriolici albi* eam quantitatem, quae eum non penitus quidem faturare poffet, fed quae fpumam efficiebat colore fanguinis recentis. Hocce balneo imbui linteum, aqua maceratum, et poftquam ibi jacuerat per femihoram, expreffi pannum, et lavavi aqua, quae vix eo colorabatur. Linteum arefactum, per femihoram, fucco citreo maceravi. Hac ratione effectus eft color pulcerrimus, qui paululum ad gratiorem colorem violaceum vergit.

22. Solvi 3½ drachm. *aluminis* duabus unciis et 6 drachmis aquae fontanae. Hac folutione maceravi linteum per 24 horas. Poftea

 illud

illud probe lavavi, usque dum perdiderat, quidquid lutei coloris perdere poſſet. Color qui reſtabat, pallide erat ſulphureus. Linteum hoc arefactum identidem imbui liquore alcalino, qui *acido vitrioli* fere ſaturatus erat. Ita accepit linteum colorem rubrum, aurantio affinem.

23. Sed nullius pretii eſt color, quo praeditus eſt pannus, qui, aqua maceratus, liquore alcalino, quem fere ſaturaverat *acidum nitri*, infectus eſt. Ruber ille quidem, ſed luteſcens et fere lateritius.

Ex his tingendi modis, quos modo enarravi, maximopere commendari poſſunt n. 18, 19, 20; etiam 21 et 22, etſi hi illis cedant.

III.

24. Cum liquore alcalino, parato e carthamo, qui omni colore luteo diligentiſſime erat privatus, miſcui pedetentim *oleum vitrioli album*, ſed non penitus eo ſaturavi. Quo cum liquore fere ſaturato coxi pannum, qui inde colorem maxime fuſcum trahebat. Hic color, cum pannus *acido citreo* aqua diluto imbuebatur, abibat in colorem fuſco-violaceum, et fere nigrum, qui nihilo minus in fuſcum redibat, cum pannus ſtatim aqua diligenter abluebatur.

25. Eodem cum liquore fere ſaturato coxi pannum, qui jam antea coctus erat cum ſemilibra *tincturae* carthami *luteae* et ſemiuncia *aluminis*. Poſtquam per quadrantem horae ebulliverat, arefeci pannum, qui colore jam praeditus erat fuſco, non ingrato. Etiam hujus panni color mutabatur in magis violaceum, ſi aqua acidula malorum *citreorum* abluebatur.

26. Eodem cum liquore fere ſaturato coxi pannum, qui jam antea ebulliverat cum ſemilibra tincturae carthami luteae, ½ unc. *cremoris*

moris tartari et 2 drachmis *aluminis*. Hinc color fusco-violaceus, qui non valde displicet.

27. Eodem cum liquore coxi pannum, qui jam antea tinctus erat decocto *rubiae*, quem ad modum jam n. 20 enarravi. Redibat e balneo colore fusco, sed aurantio non prorsus absimili. Is quidem color mutabatur in fusco-violaceum, fere nigrescentem, quam primum pannus *acido citreo* perfundebatur. Potest tamen hic color maxime fuscus mitigari, si pannus illico, debili solutione *cinerum clavellatorum*, perfunditur.

Quos ultimos tingendi modos enarravi, ii nequaquam improbandi videntur. Experimentis didici, magnam et admirabilem colorum rubrorum, violaceorum et fuscorum varietatem exprimi posse; a) pro majore vel minore acidi vitriolici copia, quae liquori alcalino admiscetur; b) pro majore vel minore aquae copia, qua balneum diluitur; c) pro majore vel minore ignis gradu, quo balneum vel incalescit, vel ebullit; d) pro vario acido, quo acidula redditur aqua, quae ad abluitionem panni infecti adhibetur.

Hisce experimentis adjungam quaedam alius generis, quae, credo, levidensia et ludicra videbuntur iis, qui technologiae ignari, despicatui habent ea, quae solis opificibus queunt inservire. At nec iis haec scripsi, neque eorum hac de re curo judicium, qui nec spero nec volo, approbari studia mea omnibus; cum nec mihi omnium studia utilia et magnifica videntur, quae tamen in caelum feruntur ab aliis *f*).

Varii

f) Ogn' arte per vile che sia ha i suoi principi, e il suo meccanismo, che non può esser avvertito che dal filosofo. E quindi è che le teorie dell' arti le più vili, si possono ridurre a scienza. *Lezioni d'Economia civile dell' Ab. Genovesi*, I. p. 102.

Varii ſunt opifices, qui *chartam* ſive papyrum variis coloribus et pingendi et tingendi negotio occupati ſunt. Quorum in numero non ſolum ſunt ii, qui tapetes chartaceos faciunt, ſed et maxime illi, qui variis e rebus flores et florum faſciculos effingunt, qui ad ſimilitudinem naturae, quantum fieri poſſit, accedunt, et qui potiſſimum ad exornanda altaria templorum, et ad luxum menſarum adhibentur, atque pro veſtium ornamentis geſtantur a feminis. Fiunt flores hujuſmodi plerumque e folliculis interioribus puparum phalaenarum mori, e plumis, e linteo tincto ac laevigato. Hanc artem exercent, praeter Chinenſes, praecipue Itali, qui magnam ejusmodi florum artificialium vim, quotannis aliis nationibus, etiam noſtratibus, vendunt. Cum artifices hoc in primis quaerunt, ut flores quam proxime ad ſimilitudinem naturalium accedant, quo nimirum hoc artificium maxime commendatur, in eo potiſſimum laborant, ut florum petala poſſint effingere, quae naturalem colorem, nitorem ac tenuitatem prae ſe ferant. Hoc cum difficulter, aut vix unquam, iſtis materiis, quae vulgo adhibentur, efficitur, periculum jam fecerunt nonnulli, tenuiſſimam chartam coloratam adhibendi, quod etiam bene ceſſit. Eo conſilio charta non debet pingi, ſed tingi eodem colore, quo flos naturalis praeditus eſt. Difficillimum hoc eſt in roſis artificialibus, quae raro colorem vere roſeum habere ſolent, et magni propterea aeſtimantur, ſi eo colore naturali vere diſtinguuntur. Hanc ob rationem non dubitavi experiri, ſi hunc colorem, ope carthami, exprimere poſſim. Neque conjectura aberravi. Optima ratio chartam tingendi colore roſeo, quae mihi innotuit, haec eſt. Eligitur charta omnium ſubtiliſſima. Immergitur liquore carthami alcalino. Extrahitur inde poſt quadrantem horae caute pedetentimque ſuſpenſis digitis, atque explicatur ſupra charta bibula. Deinde imbuitur liquore hoc modo parato: duabus unciis et 7 drachmis aquae ſolvuntur ſemidrachma cremoris tartari et una drachma aluminis. Poſtquam ita tincta eſt charta colore omnium pulcerrimo, ſiccatur commode vel ſupra charta bibula explicata, vel filo ſuſpenſa.

Magna

Magna colorum varietas exoritur, ſi charta liquore alcalino madida, vel ſucco citreo, vel oleo vitrioli albo, magna aquae copia diluto, vel debili aluminis ſolutione imbuitur. Quodſi aquae, qua imbuitur, nimia acidi copia admixta eſt, evanescit et disparit color rubicundus. Charta tunc colore lutescente vel camelino eſt, ſed ſtatim maculam roſeam contrahit, modo contingatur digito humectato, quae macula et ipſa mox evaneſcit. Cauſſa hujus phaenomeni in eo eſt, quod nimia acidi copia aqua mitigatur. Nam eadem charta luteſcens, ſi aqua diu perfunditur, colore inficitur roſeo. Iisdem tingendi modis opportune uti poſſunt, etiam ii, qui tapetes chartaceos faciunt, quorum et gratia, et venditio et pretium in varietate ac pulcritudine colorum potiſſimum poſita ſunt.

Cum *croco officinali* etiam inſunt partes reſinoſae, quae ſola aqua extrahi nequeunt, cumque lutei vel flammei coloris copia, qua maxime abundat, aliquo modo ad rubedinem accedere videtur, periculum feci, ope ſalis alcalini, inde eliciendi colorem rubrum. Quo conſilio ſemilothonem croci officinalis omnium optimi, aqua pura maceravi, et crocum tam diu nova aqua perlavavi, usque dum aquam non amplius tingeret. Improbus hic labor eſt, cum tanta ſit lutei coloris abundantia in croco, quantam conjectura vix proſpicere liceat. Cum tandem aliquando eo perventum erat, ut aqua nihil lutei eluere poſſit, conſtravi hunc crocum emaciatum et expreſſum, depurato ſale cinerum clavellatorum; maceravi, ſubegi. At nihil profeci, niſi ut jam nova lutei coloris copia exoriretur. Neque quidquam rubedinis apparebat, quocunque etiam acido iſte liquor alcalinus ſaturaretur. Reſinoſae igitur croci parti ineſt pigmenti nihil, praeter parcam lutei etiam coloris copiam.

ALVMINIS ROSEI

QVOD

FRATRES GRAVENHORSTII BRVNSVIGAE

PARANT

EXAMEN CHEMICVM

IOANN. CHR. POLYC. ERXLEBEN,

PRAELECTVM

D. XXI. JAN. CIƆIƆCCLXXV.

Parant Brunſuigae Gravenhorſtii fratres, artifices expertiſſimi, inter varia variis ſcopis deſtinata praeparata chemica bene nota, alumen quoque aliquod roſei coloris, quod romanum dicunt multisque nominibus vulgari alumini, adeoque iſti, quod vulgo venditur ſub aluminis romani titulo, antecellere contendunt. Hoc ſcilicet adulteratum apud nos venire, atque vix eſſe tabernarium aut ſeplaſiarium, qui verum vendat romanum alumen, quamvis in arte tinctoria praecipue praeſtet, et multo elegantiores colores lanae inurat quam vulgare, cum verum romanum alumen, tum ſuum, affirmant. Ego vero hocce ſal vehementer differre permultis capitibus a reliquo alumine cum deprehenſerim, experimentis inſtitutis ulterius explorare ejusdem naturam partesque conſtituentes operae pretium putavi, et nunc, quae vidi, quaeque inde fluunt, enarrare animus eſt.

Venum-

Venumdant Gravenhorſtii alumen ſuum in cryſtallis confuſis atque irregularibus, ex quarum forma nil fere intelligi poteſt, niſi quod multum diſtet hoc alumen a vulgari aeque ac ab eo, quod venditur ſub romani nomine. Modicae magnitudinis ſunt cryſtalli, pellucidae, colore pallide rubro vel potius amoene roſeo perfuſae: quae enim terra pallide rubra conſuetius romanum alumen externe obducit, eique colorem, a quo ipſi nomen rubri aluminis eſt, conciliat, in Gravenhorſtiano plane deeſt, cujus color in ipſo potius ſale haeret, quodque ſuperficiem ſplendentem oſtendit, nulloque modo pulverulentam uti vulgare romanum; ita ut perfecte ſolvi ab aqua queat, absque ullo in menſtruo ſubſidente pulvere. Sapore autem cum alumine vulgari fere convenit, niſi quod minus auſterum linguae admotum ſeſe praeſtet. Paullo majore gradu porro in aqua diſſolubile eſt quam vulgare alumen, quod cum gradu caloris ſexageſimo quarto thermometri Fahrenheitiani octodecim partes aquae cum dimidia fere ad ſolutionem requirat, Gravenhorſtianum contra ea alumen eodem gradu caloris ab octo aquae partibus jam bene ſolvitur.

Cryſtallorum autem figuram quod attinet, in quas coit ſponte ſua Gravenhorſtiorum alumen, dum ejus ſolutio lento calore evaporata reponitur, octaedrum cryſtalli efficiunt, in quo praecipue duo apices ſibi obverſi, nonnumquam etiam plures detruncati ſunt; ita tamen, ut ipſae duae pyramides quadrangulae, ex quibus conflatum eſt octaedrum, ſimul in diverſas plagas obliquae ſint, alterius apice detruncato magis ad dextram, alterius vero ad ſiniſtram potius reſpiciente (Fig. I). Saepicule autem praeterea cryſtalli in noſtro alumine reperiuntur, quae magis adhuc recedunt ab octaedrica figura alumini conſueta, quamvis accuratiori examini ſubjectae ſimilitudinem aliquam cum octaedro facile monſtrent. Primo aſpectu priſma ſexangulum cryſtallus videtur, in quo autem accuratius examinato duo ſibi oppoſita parallelogramma laterum rurſus e duabus conſtant quadrangulis figuris ita ſibi invicem applicatis, ut quae ab utroque latere

 adſtant

adſtant parallelogramma pentaedra inde potius fiant. Quodſi jam duo ex iſtis quadrangulis figuris locum parallelogrammorum priſmatis lateralium occupantibus ceu apicem pyramidum detruncatarum ſpectemus, univerſa cryſtallus haud inepte dici poſſet octaedrum apicibus duobus detruncatis, e duabus pyramidibus quadrangulis ſic ſibi applicatis ortum, ut baſis utriusque pyramidis e variis planis componatur; modo hanc figuram pyramidem dicere fas ſit (Fig. II). Univerſa igitur haec cryſtallus decaedra eſt, terminata duobus planis ſexangulis, quatuor quinquangulis, totidemque quadrangulis. Cum autem ſimiles cryſtallos e vulgari quoque alumine haud raro obtinuerim, mirusque luſus ſit in ſalium cryſtalliſatione, vix ac ne vix quidem alumen Gravenhorſtiorum a vulgari, quod figuram attinet, differre videtur.

Igne autem tractatum longe alio modo ſe habet noſtrum alumen, quam vulgare. Cum enim hoc igne quaſi fundatur, vel ut recte dicam, vi caloris ſolvatur ea aquae copia, quae cryſtallis ſuis ineſt, donec expulſa iſta aqua pulveris albi ſpongioſique ſpecie remaneat, quam alumen uſtum vocant, maſſa: illud e contrario minime fluit igni admotum, ſed pelluciditate ſua ſenſim orbatur et albeſcit, colore interea hic illic in conſpectum prodeunte ſubviolaceo. Poſtquam vero vapores eructaverit copioſos, odore urinoſo ſatis forti nares afficientes, maſſa remanet plane albida, neque tamen aeque ſpongioſa, ac quae e vulgari alumine obtinetur, ponderis drachmarum X ac granorum LIII ex unciis duabus aluminis. Quam vero cum vehementiore igne urerem, tandem candeſcente fere crucibulo bene fluxit maſſa, atque nunc colorem pulchre viridem oculis exhibuit, viridis montani coloris aemulum. Pondus erat e duabus unciis drachmarum VI granorumque XLVI; ſapor vix auſterior quam ante calcinationem. Haec autem maſſa aquae pluviae affuſa ſolutionem dedit coloris pallide roſei, qua evaporata in conſpectum rurſus prodiit alumen noſtrum roſeum haud mutatum, terrei aliquid albicantis ſi exceperis, quod aquae ſolventem vim eluſerat.

Jam

Jam vero et via humida quam dicunt chemici examinandum erat sal nostrum, atque praecipitanda inhaerens ei terra. Solvi igitur roseum alumen in largiore aquae pluviae copia caloris ope, instillavique sensim solutioni calidae oleum tartari per deliquium aqua dilutum. Statim lactescens mistura efferbuit odoremque fortissimum urinosum spiravit per omne laboratorium sese dispergentem. Multo autem tardius quam e vulgari alumine secessit nunc terra nostro alumini inhaerens e suis carceribus; cum enim illi brevissimo tempore eripi potest sua terra, modo calore adjuves salis lixiviosi actionem in acidum aluminis, huic non aeque potuit, sed per plures adeo horas opus fuit ignem administrare, donec omnis terra, acido, quo subacta erat, erepta fundum vasis peteret. Per omne autem hocce tempus mistura fortissime oluit sal urinosum, cujus vestigia adeo tertio et quarto a praecipitatione die in lixivio adhuc supererant, secedente simul per omne id temporis spatium pauxillo terrae. Ipsa autem terra e Gravenhorstiano alumine praecipitata atque aqua pluvia bene lota vulgaris aluminis terrae aspectu similis est, id unicum modo si excipias, quod colore pallide roseo sit imbuta, praecipue, quamdiu humida adhuc terra est, apparente; nam in siccata magis adhuc pallescit color. Residuum a praecipitatione lixivium salinum evaporatum leni calore atque ad crystallisationem repositum exhibuit tartarum vitriolatum.

Terrae ex alumine Gravenhorstiano obtentae beneque lotae nunc affudi eam spiritus vitrioli copiam, quae ad ejusdem saturationem requirebatur. Efferbuit mistura, brevique tempore soluta terra est; evaporata solutio verum reddidit alumen roseum regeneratum, crystallorum forma paullulum quidem ab ea recedens primo aspectu, qua apparet alumen Gravenhorstianum juste crystallisatum, proportione tamen laterum magis, quam ipsa forma ab eadem diversa (Fig. III). Neque omnino mihi defuerunt exempla crystallorum in hoc regenerato alumine plane cum Gravenhorstiano alumine figura sua convenientium (Fig. II), quamvis rara. Sapor quoque regenerati alumi-

 nis

nis idem ac Gravenhorſtiani, reliquaque attributa, eo ſolo ut videtur excepto, quod igne fuſum poſt calcinationem regeneratum alumen non quidem viridem colorem monſtraverit, ſed eleganter potius caeruleum.

Igne autem calcinata terra antea bene lota colorem mox monſtravit viridem ei ſimilem, quem uſtum exhibet ipſum alumen Gravenhorſtianum. Cum borace calcinata partibus aequalibus igne confuſa terra vitrum dedit coloris pulcherrime caerulei, ſmaltae in omnibus ſimile. Cum minio itidem partibus aequalibus fuſa terra etiam in vitrum abiit ſpumeum, coloris e coeruleo vireſcentis.

In arte tinctoria Gravenhorſtianum alumen in eo potiſſimum ſuperare videtur vulgare, quod tum in materias tingentes, tum in lanam colore inficiendam fortius potentiusque agat; atque ex iſtis quidem tanto citius perfectiusque tingentes particulas extrahat, huic autem eo profundius colorem inurat. Aequales partes tum vulgaris aluminis, tum Gravenhorſtiani, in aequali et quidem largiore copia aquae pluviae ſolvi et ſolutioni utrique injeci aequalem copiam coccinellae in pulverem redactae. Atque nunc ea quidem aqua, cui Gravenhorſtianum inerat alumen, citius profundiusque tingebatur et multo pulchriore colore coccineo oculos recreabat quam altera, vulgari alumine foeta. Lanam tamen, quae noſtri aluminis ope coccineo colore tincta eſt, paullo pallidiorem colorem, nitidiorem quamvis magisque penetrabilem nanciſci narrant, qui rem experti ſunt.

Laccam porro aliquam cum noſtro alumine confeci, et quidem e radice rubiae tinctorum, quam pulcherrimam omnium fere laccarum cum methodo eam parandi deſcripſit nuper laudavitque MARGGRAFIVS vir ill. *). Verum hoc nomine non ſunt quae extollam in

*) Nouveaux mémoires de l'acad. roy. des ſc. et bell. lettr. 1771. pag. 3.

in alumine Gravenhorſtiano. Quam enim obtinui laccam, excolorem fere dixeris; coloris ſcilicet pallidiſſimi rubri, roſei ad ſummum fuit, omnisque fere rubiae tinctorum tingendi vis remanſit in lixivio ſalino; cum tamen e pulvere ejusdem rubiae cum vulgari alumine optimam laccam obtinuiſſem.

Propius examinandum nunc eſt, quid doceant experimenta jam adlata, aliaque de quibus mox dicam, circa naturam aluminis Gravenhorſtiani, ejusque et vulgaris verum discrimen. Conveniunt nempe inter ſe haec alumina in eo generatim, quod utrumque ſal quoddam medium ſpurium ſiſtat, e terra, quae vitriolico acido nupſit, oriundum. Acidum enim vitriolicum Gravenhorſtiano alumini aeque ac vulgari ineſſe quis dubitabit, cum non modo lixivium ſalinum remanens a praecipitatione terrae ope ſalis alcalici vegetabilis perpetrata verum contineat tartarum vitriolatum, evaporatione inſtituta cryſtallorum conſueta forma inde ſeparandum, ſed et regeneretur ipſum alumen roſeum, dum terra ejusdem novo acido vitriolico imbuitur? Inde quoque eſt, quod in univerſum eadem fere forma ſit cryſtallis aluminis vulgaris atque Gravenhorſtiani, octaedra.

Ex eadem autem cryſtallorum forma, nec non e ſapore aliisque noſtri ſalis attributis, colligi etiam poteſt aliquo jure, neque terram, quae ineſt Gravenhorſtiorum alumini, toto coelo differre ab iſta, quae cum acido vitriolico vulgare alumen conſtituit, quamque ad ſiliceum genus pertinere evincunt BAVMEI experimenta. Quodſi enim alumen dicas ſal noſtrum, neque plane immerito id alumen dicas, quod ſapore, cryſtallorum forma, variisque aliis capitibus in univerſum convenit cum vulgari alumine, concedendum quoque tibi eſt, ineſſe ei terram, vulgaris aluminis terrae haud plane abſimilem: neque contrarium ſuadent experimenta, quibus ipſam hanc terram e ſale in quo latet ſeparare ſtudui.

Quam-

Quamvis autem alumen verum esse Gravenhorstianum affirmare haud dubitem, hoc est, terram ejusdem non plane alius peregrinaeve naturae esse ac vulgaris, tamen esse quoque, in quo recedunt a se invicem terra Gravenhorstiani ac consuetioris aluminis, facile patet. De colore nil dicam, qui proprie terram ipsam non respicit, particulis metallicis, quod infra demonstrabo, adscribendo. At ipsi terrae in se spectatae paullo arctius connubium esse videtur cum acido ac vulgaris aluminis terrae, si experimentum spectemus supra allatum, in quo multo difficilius tardiusque praecipitata est terra e nostro alumine, quam e vulgari quidem secedit. Differre quoque in eo videtur Gravenhorstiani aluminis terra a vulgari, quod multo difficilius colores vegetabilium in sese recipiat, atque sic minus aptum sit hocce alumen ad laccarum praeparationem. Forte etiam ex eodem fonte repetendus major solubilitatis in aqua gradus, qui est in Gravenhorstiano alumine prae vulgari. Sed in haec inquirere in praesenti nimis longum foret, cum praecipuus hujus dissertationis scopus sit, examinare, quidnam sit, ex quo pendeat color roseus nostro alumini inhaerens, qui igne tortus in colorem modo viridem, modo caeruleum transit.

Quae autem antequam examini chemico subjiciam, de alia adhuc inter alumen vulgare ac Gravenhorstianum differentia insigniore, memoratuque valde digna paucula afferam. Posita haec est in salis urinosi copia, quae Gravenhorstiano alumini inest, vulgari non aeque; nisi quod vulgare alumen, quando in crystallos redactum est affusa urina, uti solent interdum, qui alumen excoquunt e mineris, pauxillo urinosi salis inquinatum sit, sub praecipitatione ejusdem terrae inde avolante. Ex hac autem multo majore urinosi salis copia Gravenhorstiano alumini inhaerente derivandus fortissimus odor nares feriens sub ustione ejusdem atque praecipitatione; eidemque forte tribuenda crystallorum obliqua forma, quae apparet in Gravenhorstiano alumine, nec non singularis effectus in lanam purpureo colore inficien-

ficiendam, cui profundius fortiusque coccinellae tingentes particulas inurit, cum notante celeb. HELLOTIO *) fimilis certe effectus fperandus fit, quando cortinae, in qua lana purpureo colore inficienda eft, aliquid urinofi falis injicitur.

Ad id vero jam transeo, quod potiffimum in Gravenhorftiano alumine mirabar, principium puta, a quo pendet color eidem proprius. Metallicae autem indolis hoc effe, verofimile faltim fine experimentis adeo dices. Sed quodnam fit metallum, porro quaeris, ex quo fit color ifte noftro alumini? videbimus. Ferrum ei haud ineffe exinde patet, quod aqua folutum infufoque gallarum admixtum nullo modo nigrefcat, et ne quidem colorem obfcuriorem producat in miftura: neque facile exfpectari poffet color in fale a ferro, qui e rofeo in viridem caeruleumve igne mutatur.

Neque autem cupro infectum effe noftrum alumen, alia docent experimenta. Quem enim affufo urinofo fpiritu mox producit cuprum, color caeruleus nunquam in confpectum venit, five ipfi Gravenhorftiorum alumini, aut calcinatum antea fit igne, aut minus calcinatum, five ejusdem foli terrae addas fpiritum falis ammoniaci. Quod itaque alumen rubicundo aliquo colore tinctum obtinuit doctiffimus POERNERUS **) e vulgari, admixto vitriolo caeruleo et fale ammoniaco vel urina putrida, vix huc pertinere videtur.

Cum vero color, quo perfufum eft noftrum alumen, firmiter inhaereat ejusdem terrae, haec autem a fpiritibus acidis plane folvatur, fperari haud poterat, effe aliquod menftruum acidum, quo extrahi e terra poffet principium tingens, intacta ipfa terra. Sed alia via ad metam perveni.

Cum

*) Faerbekunft, verf. ill. KAESTNERI, pag. 219.

**) Allgemeine Begriffe der Chemie in alphabetifcher Ordnung, T. III. p. 97.

Cum enim in praecipitanda e Gravenhorſtiano alumine terra occuparer, uſus quoque ſum ſpiritu ſalis ammoniaci per ſal tartari parato. Hic ſcilicet e noſtro aeque ac e vulgari alumine terram dejicit, colore ipſi proprio roſeo imbutam, ſi Gravenhorſtiano alumini aqua ſoluto affunditur. Sub hac autem praecipitatione, niſi nimium addas ſpiritus ſalis ammoniaci, nihil ſalis urinoſi e noſtro alumine ſecedere aeremque inficere poſſe facile intelliget, qui affinitates corporum chemicas earumque leges novit. Quodſi autem nunc major adhuc ſpiritus ſalis ammoniaci copia miſturae additur, idem ſpiritus colore amoene roſeo inde tingitur, et quidem majore paullulum gradu, quam ipſa aluminis noſtri per aquam facta ſolutio. Quae remanet terra, plane excolor eſt, ſi iteratis vicibus novam ſpiritus ſalis ammoniaci portionem affuderis. Idem fit, dum terrae ſalis alcalici fixi ope e noſtro alumine praecipitatae ſpiritus urinoſus affunditur; quid? quod igne ad viridem colorem calcinatum alumen Gravenhorſtiorum ſpiritum ſalis ammoniaci adeo tingit colore roſeo. E vulgari alumine contra ea ſimile quid obtineri haud poſſe, vix eſt quod dicam, cum notiſſimum ſit et tironibus. Neque autem e Gravenhorſtiano alumine ejusque terra colorem extrahit oleum tartari per deliquium paratum.

Sic itaque ſalis ammoniaci ſpiritus menſtruum efficit, cujus ope terram aluminis Gravenhorſtiani in duas partes conſtituentes diſcerpere licet, quarum altera ipſa terra eſt, peregrinis particulis orbata, altera principium tingens ei inhaerens. Terra haec, quae poſt coloris extractionem remanſit, cum vitriolico acido vehementer efferbuit, eodemque acido ſaturata perfecte claram dedit ſolutionem absque ullo remanente in ea coloris roſei veſtigio, e qua evaporata alumen obtinui vulgari ſatis ſimile, niſi quod plures cryſtalli quoad figuram ſuam naturalem in eo nonnihil recederent a figura aluminis conſuetiore, quod valde obliquo ſitu pyramidum, e quibus conflata eſt cryſtallus octaedra, univerſae cryſtalli ad figuram columnarem ſive priſmaticam prope accederent (Fig. IV, V).

Igni

Igni admotum hocce regeneratum e terra excolore alumen minime tamen fluxit uti vulgare, sed in omnibus simile vendibili Gravenhorstiano fuit, eo solo momento excepto, quod nil monstraverit coloris virescentis post ustionem. Neque id quidem potuit, cum omne principium tingens terrae ereptum in spiritu erat salis ammoniaci. Crystallos exhibuit post calcinationem albas atque opacas, neque adeo in fluorem adactum est sal, candescentibus quamvis igne vasis. Atque in hoc quidem experimento novum est argumentum, ex quo colligi potest aliqua differentia inter terram ipsam nostri aluminis ac vulgaris.

Verum explorandum nunc propius erat principium tingens, quod e terra aluminis Gravenhorstiani extraxerat atque in se receperat menstruum urinosum. Destillationi eo scopo subjeci spiritum salis ammoniaci tinctum alumine e cucurbita vitrea; sal remansit, abstracto omni liquido, ammoniacum secretum Glauberi, ex urinoso spiritus salis ammoniaci affusi, acidoque nostri aluminis oriundum, rubro colore ipsius aluminis perfusum, quod in crucibulo calcinatum colore subviolaceo primum apparuit, dein aucto calore bene fluxit massae profunde caeruleae specie, quae postquam refrixerit colorem obtinuit e violacco roseum. Ulterius autem denuoque calcinata massa, et separato sic omni inde sale ammoniaco secreto, calcem reliquit nigricantem.

Saturavi porro acido vitriolico spiritum nostrum urinosum tinctum roseo colore aluminis Gravenhorstiani: praecipitatio nulla facta est, et solutionem nactus sum paullo pallidiorem, quam ipse spiritus salis ammoniaci antea fuerat. Evaporata dedit salem ammoniacum secretum Glauberi vulgarem. Spiritu nitri puriore saturatus idem salis ammoniaci spiritus rosei coloris, solutionem dedit absque praecipitato, e qua evaporatione et crystallisatione facta obtinui nitrum flammans. Spiritu salis satur itidem lixivium salinum exhibuit colo-

ris rosei sine praecipitatione, e quo cum separare vellem crystallisatione sal ammoniacum vulgare in eo delitescens, atque forte nimis diu in calore steterit salsugo, cum alia interea tractarem, magnam salis ammoniaci copiam, quae in crystallos coiverat, reperi in lixivio, ipsum autem quod supererat lixivium pulchre atque saturate viride. Hic autem color, dum refrixerat lixivium, plane evanuit, inque sordide roseum transiit, postquam fundum vasis petierat pulvis subtilissimus ruber, colore plane accedens ad cobalti calcem, quam flores hujusce semimetalli (*Koboltblüte*) dicunt.

Nunc vero aqua regia quoque saturavi lixivium istud urinosum rosei coloris, et, quod inde speravi ante dictis experimentis innixus, atramentum sympatheticum cobalticum, vere obtinui; litterae enim lixivio pallide roseo chartae inaratae in calore pulchre virides, pallidae quamvis, in conspectum prodiere, in frigore rursus evanescentes.

Nullo itaque modo in dubium potest revocari, esse id, a quo pendet ipse roseus color in alumine Gravenhorstiano, ejusque mirus lusus, dum igni exponitur, a Cobalto. Id enim in sinu fovere cobaltum, quod apparet colore roseo calore in viridem transeunte, quodque vitrum efficit cum borace calcinata confusum pulchre profundeque caeruleum smaltae in omnibus aemulum, quod denique adeo atramentum suppeditat sympatheticum ei plane simile, quod e cobalto paratur, quis est qui neget?

Quibus autem artificiis Gravenhorstii cobalti particulis gravident suum alumen, quaeris. Inesse quidem certe scio; cur autem insint, et quomodo insint huic sali semimetalli particulae, explicare, res saltim magis ardua est et nova poscens experimenta.

Figu-

Erxleben ad pag. 105.

Fig. 1.



Fig. 2.

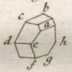


Fig. 3.

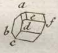
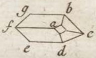


Fig. 4.



Fig. 5.



Figurarum explicatio.

Fig. I. Cryſtallus aluminis Gravenhorſtiani.

Fig. II. Cryſtallus alia aluminis Gravenhorſtiani.

a apex truncatus.

bcdefgh baſis quaſi duarum pyramidum, ex quibus conſtat octaedrum deforme.

Fig. III. Alia ejusdem ſalis regenerati cryſtallus; litteris eadem ſignificatio.

Fig. IV. Cryſtallus regenerati aluminis, poſtquam color e terra extractus erat.

Fig. V. Eadem cryſtallus.

DE

MIXTORVM EXAMINE HYDROSTATICO

ABR. GOTTHELF KAESTNER

RECITAVIT

DIE VIII APRIL. CIↃIↃCCLXXV.

Archimedis inventum, quo usus argentum auro admixtum indicavit, etiam illis, qui ignorant reliqua, sublimiora, summi inter humana ingenii, innotuisse potest, ex voce graeca, qua e balneo exsiliens invenisse se proclamavit, quam hic non repeto, quoniam, quo sono ex Archimedis ore prodierit, inter Reuchlinum et Erasmum disputatur.

Sumitur autem ab Archimede, materias commixtas, spacium occupare, quod summa sit spaciorum quae singulae occupabant; ut familiari exemplo rem illustrem, si fiant aequales volumine globi, alter ex cupro, alter ex stanno, illi autem liquefacti rursus et commixti massam constituant ex cupro et stanno compositam, ea, cum ex duobus globis aequalis magnitudinis orta sit, colligetur rursus duos aequales globos datura, quorum quilibet aequales partes cupri et stanni contineat. Ita oportet rem se habere, si calculus ex Archimedis principio ductus vera edit. Sed aliud omnino experti sunt duo Chymici superioris

rioris faeculi, Becherus *a*) et Glauberus *b*) nempe, ex mixtura vix unum globum cum dimidio fieri. Et inde intulerunt, quod fufpicari phyficus poterat, absque experimento non adferere; cum cujusvis metalli partes non continuae fint, fed interftitiis fejungantur, haec interftitia, quae in puro metallo, aut vacua funt, aut materia aliqua leviore plena, recipere partes alius metalli, quod cum priore colliquatur, et fic effici mixtum, cujus volumen minus fit fumma voluminum, quae haberent metalla ex quibus id mixtum componitur. Auctores hos citat Einfporn *c*).

His admoniti phyfici, coeperunt examinare mixturas varias, tum metallorum, tum aliarum materiarum; qua in re, hic cum hiftoriam totius negocii non fcribam, principes faltim nomino, et eos quorum laboribus in iis quae fequentur ufus fum. Gellertus *d*) metalla et femimetalla mifcuit, Kraftius *e*) metalla; ftupendam diligentiam et folertiam adhibuit Hahnius *f*) in examinandis plurimis mixturis, fluidorum, folutionum, et materiarum metallicarum. Denique Zeiherus *g*) edidit experimenta quae cum Lehmanno Petropoli inftituerat.

Communis his experimentis omnibus haec eft methodus: Duarum materiarum gravitates fpecificae follicite examinantur, fit ex illis mixtum,

a) Chymifcher Glückshafen p. 109.

b) Philofophifche Oefen, IV. Th. 12. C.

c) Unterfuchung wie weit durch Wafferwägen der Metallen Reinigkeit und Vermifchung könne beftimmt werden, Erlang. 1745.

d) Comm. Ac. Imp. Sc. Petropolit. T. XIII. p. 382.

e) Iid. Comm. T. XIV. p. 252.

f) Diff. inaugural. de efficacia mixtionis, in mutandis corporum voluminibus. Lugd. Bat. 1751.

g) Miftionum metallicarum examen hydroftaticum, Progr. inaug. Viteb. 1764.

mixtum, cui quantum insit cuiusvis materiae exacte scitur, ita computari potest, quanta futura esset eius mixti gravitas specifica, si verum esset quod ab Archimede sumitur; jam ejusdem mixti gravitas specifica, experimento investigatur, et sic colligitur error adsumti archimedei.

Gravitates specificae cum optime detegantur ponderatione in aqua instituta, solemne est, aquae gravitatem specificam, aut quod idem dicit, densitatem, mensurae, ac velut unitatis loco adsumere, per quam exprimantur reliquae densitates omnes.

Ut brevius loqui possim, si ducatur computus ex adsumto: volumen mixti esse summam voluminum materiarum quae commiscentur, mixti densitatem quae ita computatur vocabo *archimedeam;* a qua ut dixi differt *vera* quam experimentum ostendit.

Si, quod ante dixi, materiarum quae commiscentur partes, interstitia repleant, in puris materiis minus plena, densius mixtum fit, quam ponit Archimedes.

Qui vero novit ex vulgatis experimentis, dari fluida, quae dum confunduntur, pugna velut oritur particularum se mutuo repellentium, is non impossibile judicabit, mixtum ex particulis quae eo modo in se mutuo egerunt natum, si indurescat, majus spacium occupaturum, quam occupaturum erat, si particulae quieta appositione sibi fuissent junctae. Tunc autem densitas mixti minor est, quam postulat adsumtum Archimedis. Et id revera quibusdam materiis contingere, experimenta docuerunt.

Utrum

Utrum eveniat, an penetratio quaedam materiarum, alterius in alterius interſtitia, an rarefactio, a particulis ſe repellentibus, id plerumque unice examinarunt auctores quos nominavi, et ſic, ubi horum alterutrum repererunt, recte intulerunt, non poſſe ex ſola denſitate mixti computari, quam rationem habeant inter ſe materiae id mixtum componentes.

Igitur his experimentis id conſequuti ſumus, vt intelligamus: nihil ſciri, vbi ſciri aliquid credebat antiquitas. Quo errore carere, etſi primus ſit ſcientiae gradus, tamen in illo ſubſiſtere, inertis eſſet, aut de viribus ſuis omnino deſperantis.

Itaque convenit animum in id intendere, an forte detegi poſſit, quibus diſcriminibus vera denſitas differat ab Archimedea, ut ſic, vera mixti denſitate cognita, partium ratio poſſit erui.

Ad hoc autem negotium, parum ſe praeſtitiſſe, qui experimenta quae dixi inſtituerunt, ipſi profitentur.

Cujus rei cauſſa haec eſt: Quilibet fere illorum, vt fit in re nova, objectorum varietate delectatus, jam has duas materias, jam alias duas commiſcuit. Soli, Hahnius et cum Lehmanno Zeiherus, earundem materiarum plures fecerunt mixturas, variata partium ratione.

Iam, cum aliae materiae in minus ſpacium coeant, aliae in majus expandantur, perſpicuum eſt nimium adhuc nos abeſſe a theoria generali horum eventuum. Supereſt igitur, ut quae duabus definitis materiis contingant, magis ſollicite examinentur, illas in alia aliaque ratione commiſcendo.

 Quae

Quae in ejusmodi mixturis diverſis earundem materiarum poſſint obſervari, illorum aliqua complexus ſum propoſitionibus quae ſequuntur.

Cogito mixtum ponderis conſtantis componi ex duabus materiis, ita quidem ut quod ipſi ineſt levioris materiae creſcat a nihilo ad totum, gravior ſemper reſiduum ponderis efficiat, cuivis rationi levioris materiae ad totum, certa quaedam mixti denſitas reſpondeat.

Haec oculis ita poſſunt ſubjici. Pondus totius repraeſentetur per rectam, ad huius rectae terminos erigantur duo perpendicula, quorum id quod ad initium rectae pertinet, ad illud quod tranſit per finem, ſe habeat, ut materiae gravioris denſitas, ad denſitatem levioris. Iam, ab initio rectae abſcindatur pars, quae ſe habeat ad totam, ut pondus materiae levioris ad pondus totius. Huic abſciſſae, perpendicularis ſit ordinata, quae ſe habeat ad alterutrum perpendiculorum per rectae terminos ductorum, ut mixti denſitas, ad denſitatem ejus ingredientium, quod illo perpendiculo repraeſentatur. Extrema ordinatarum erunt in curva, quam poſſis vocare *ſcalam denſitatum*, more olim geometris frequentato, quem noſtro aevo fere renovavit, illoque egregie utitur ill. Lambert.

Primum erat, ut inquirerem in ſcalam denſitatum, in hypotheſi Archimedis. Eſt vero illa, pars hyperbolae aequilaterae, in cujus aſymptotorum alteram cadit linea abſciſſarum quam adſumſi. *h*) Hanc hyperbolae proprietatem ab aliquo ſcriptorum indicatam, non memini, forte quia vix quisquam cogitavit de componendo mixto dati ponderis, variatis ingredientium rationibus.

De

h) Prop. I.

De ipso calculo archimedeo novi tradi nihil potuit, formulas tamen credo, usui quam fieri potest aptissimas me reddidisse, et logarithmorum compendiis idoneas. Veris etiam quibusdam exemplis, illas non sine fructu applicasse *i*).

Progredior *k*), ad eruendas relationes generales, cujusvis curvae verarum densitatum, ad hyperbolam quae archimedeas exhibet. Secat vero quaevis ejusmodi curva, hyperbolam in punctis duobus, illis, quae respondent densitatibus materiarum duarum ex quibus componitur mixtura; itaque inter haec duo puncta datur locus aliquis, ubi maxime recedit altera curva ab hyperbola; hoc est, datur aliqua materiarum commixtarum ratio, pro qua maxime inter se differunt densitates, vera et archimedea. *l*)

Illorum usus est Prop. III. ostendere, quanti errores committi possint, ex densitate mixti quam experimentum dat, computando partium rationes ex regula Archimedis.

Tentavi etiam, an data experimentorum ope, serie quadam densitatum verarum, illis aliae, non investigatae experimento, interseri possint, notis interpolationum artificiis. Ea de re agunt Prop. IV. et V. Ultima quae differentiis utitur, optime videtur ad scopum ductura. Exemplum illi adhibui ex iis quae Zeihero et Lehmanno debemus, a quorum virorum ingenio et industria plurimum in hac re ut in aliis poterat exspectari. Sed dolendum est, praecipuos illorum laborum fructus, examina metallorum nobiliorum cum aliis, periisse, uno superstite quod ad auri cum cupro mixturas pertinet, et illo usus sum.

Quo-

i) Prop. I. 12, 30. *k*) Prop. II. *l*) ib. 3.

Quomodo experimenta inſtituenda ſint, ut plura nos doceant et utiliora quam adhuc ſcimus, de examine mixtorum hydroſtatico, ea de re quaedam adhuc dicere liceat. Quod haec mea conſilia ſe probatura ſint intelligentibus, eo magis confido, quoniam praecipuam illorum partem, duarum datarum materiarum mixturas plures certo ordine eſſe faciendas, jam exemplo ſuo oſtenderunt duumviri quos modo nominavi. Ne vero videar aliis leges praeſcribere, enarrabo, quae ego eſſem facturus ſi quando liceret mihi talia experimenta inſtituere.

Non vagarer per omnes materias, ſed duas ſeligerem, quarum mixturas examinarem, quam fieri poſſet plurimas, partibus autem per incrementa aequalia progredientibus factas, qua re inprimis facilitatur interpolatio per differentias.

Ut rem exemplo declarem. Argenti et cupri facerem mixturas quindecim, in quibus cuprum creſceret ordine ab una parte decima ſexta totius ad quindecim. Multum jam prodeſſet has denſitates noſſe. Si occurreret argenti et cupri mixtura aliqua, cujus denſitas non exacte eſſet una ex repertis, ejus argenti bonitas cognoſceretur, incertitudine ad ſummum unius ſemunciae in marca, imo multo minore: nam denſitates experimentis eruendae, forte interuallis ſatis parvis progrederentur, ut tuto illis aliae interſeri poſſint ope interpolationis; Aut ſi intervalla maiora ſint, experimenta inſtituenda eſſent cum mixturis ubi cupri quantitates augerentur per partes triceſimas ſecundas totius.

Operoſa haec eſſent, et impenſarum non exiguarum! Sed docerent, quorum ſummus uſus eſſet in negociis humanis. Plus certe conſtiterunt, quae huc usque inſtituta ſunt, et illa nihil nos docuerunt,

runt, quam quod ſuſpicari Phyſicus jam poterat, mixtione volumen mutari. De cauſſis, aut legibus mutationis, nihil ſtatuere audet ipſe horum experimentorum ſummus et in chymia ſimul veraque phyſica eruditiſſimus artifex, noſtrae etiam ſocietati fere inde ab ejus ortu amicitia junctus, Hahnius. Quantae difficultatis ſit talia experimenta ita inſtituere ut tuti aliquid ad uſum inde colligi poſſit, in eo ipſo exemplo quod adhibui, oſtendit Leutmannus. Is in Comm. Ac. ſc. Petr. T. III. p. 138. *explicationem* quam vocat, inventi hujus hydroſtatici, edidit. Illa tota fere huc redit: De veritate regulae Archimedis nihil adhuc dubitat, argenti vero et cupri denſitates adeo propinquas ſibi eſſe obſervat, ut duo mixta, in quorum quovis alia ſit cupri ad argentum ratio, interdum bilance conſueta vix poſſint diſtingui. Unde illi negocio commendat bilancem, quam Comm. T. II. ſub Petropolitanae nomine deſcripſit.

Ut ipſe intelligerem, quantum momenti ſit in illa Leutmanni animadverſione, *m*) computavi primo ex ponderatione Leutmanni denſitates argenti cupellati, et cupri Suecici aut Hungarici. Porro finxi, ex his duobus metallis fieri marcam granorum dimidiorum (*grän* appellant) CCLXXXVIII, primo ſic ut marcae inſit cupri ſemuncia, hoc eſt marcae pars decima ſexta, deinde ut marca contineat duas decimas ſextas cupri. Has duas mixturas, germani *funfzehnlöthig*, *vierzehnlöthig* appellant. Ex calculo autem archimedeo, perdent in aqua, marca mixturae primae grana dimidia 27 cum 615 milleſimis grani dimidii, ſecundae, 27,965. Igitur, duae mixturae, quas in commercio neutiquam licet pro iisdem habere, poſita regula Archimedis non diſtinguentur, niſi bilance, quae marca onuſta, decimas partes granorum dimidiorum indicet.

 Vnum

m) Prop. I. 22. ſeq.

Unum addam; Omnes, quotquot ſcio in Archimedis regula examinanda laboraſſe, Germani ſunt. Gloriam, vera detegendi, quae in locum adſumti Archimedei ſurroganda ſint, an genti noſtrae adſerere velint principes Germani, et opibus affluentes, id eorum res eſt; neque enim id negocium adgredi poteſt, niſi cui impenſae ſuppeditantur, et otium: itaque intactum illud relinquent Germani, matheſeos, et verae phyſicae cultores, qui nihil habent niſi quod ex ſe ſumere poſſunt, ingenium, et induſtriam; illam vero, a qua Plutarchus ait Archimedem perpetuo demulcitum, Sirenen, ut et ipſi depereunt, ita fata etiam ſenis ſyracuſani patienter ferunt, Nam et de illo, licet Hieroni laudaretur, et Geloni libros dedicaret, ſcripſit Silius Italicus,

Nudus opum, ſed cui coelum terraeque patebant.

PROP. I.

In mixto cujus pondus conſtans eſt, varietur ratio ingredientium. Quaeritur curva denſitatum in hypotheſi Archimedis.

1. Sit materiae gravioris denſitas $= f$; levioris $= g$; mixti pondus $= h$; cui inſit levioris materiae pondus $= x$; adeoque gravioris $= h - x$; denſitas mixti hinc oriunda ſit $= y$.

2. Materiarum ſingularum volumina ſunt; levioris $\frac{x}{g}$; gravioris $\frac{h-x}{f}$; mixti volumen $= \frac{h}{y}$

3. Hypotheſis Archimedis eſt, ſummam priorum duorum voluminum, aequari tertio. Unde habetur $y = \frac{h.\,f.\,g.}{h.\,g + x\,(f - g)}$

4.

4. Capiatur $AD = h$; $AP = x$; $AB = f$; $DE = g$; $PM = y$; est BME curvae alicujus pars, exhibens densitates mixti.

5. Totam vero curvam ad quam pertinet aequatio (3) hyperbolam vulgarem esse, facile intelligitur. Illi vero accuratius cognoscendae sequentia inserviunt.

6. Cum non evanescat ordinata, nisi posita abscissa infinita, patet esse AD alteram asymptotorum.

7. Reliqua habetur, faciendo denominatorem in (3) = o; ut fiat ordinata infinita. Unde obtinetur $x = \frac{-h.g}{f-g} = AC$

8. Igitur, cum signum — positionem saltim rectae AC, abscissis positivis oppositam denotet; sit jam $CA = \frac{h.g}{f-g}$, adeoque $CP = \frac{h.g}{f-g} + x$; est $y = \frac{h.f.g}{CP.(f-g)}$

9. Itaque aequatio definit hyperbolam rectangulam, cujus asymptoti, CD; CF; $axis = 2\sqrt{\left(\frac{2h.f.g}{f-g}\right)}$.

10. Ejus autem hyperbolae, ad praesens negocium non pertinet, nisi portio BME (4) contenta inter abscissas ex centro computatas $\frac{h.g}{f-g}$ et $\frac{h.f}{f-g}$

11. Datis, mixti pondere et densitate; reperitur in mixto contenta pars materiae levioris $x = \frac{h.g.(f-y)}{y.(f-g)}$

12.

12. Formulae (11) uſus, praeter illum cui vulgo adhibetur, eſt etiam, ad examinandam ipſam hypotheſin Archimedis, quod exemplo illuſtrabo.

13. Kraftius (Comm. Petrop. T. XIV; pag. 264; §. 17;) commiſcuit haec duo
argentum; denſitatis 10,418; ponderis granorum 528,75
cuprum japonicum, denſitatis 8,718; ponderis granorum 340.
Hinc obtinuit mixtum denſitatis 9,750 ponderis 858.
Ait vero: ſecundum regulam futuram denſitatem 9,679.

14. Hanc denſitatem ſecundum regulam; hoc eſt in hypotheſi Archimedis, quomodo tuto potuerit computare, non ſatis video. Mixti enim pondus non aequatur ſummae ponderum materiarum quas commiſcuit, haec ſumma eſſet 868,75, a qua deficere pondus mixti granis 10,75, ipſe notat.

15. Igitur inter commiſcendum aliquid materiarum periit, quod, cui contigerit, aut ſi utrique evenit, quam rationem decrementa haec habuerint, ea de re, ſuſpicari quaedam poſſet Chymicus, certi nil definire.

16. Inſtitui calculum juxta (3), ſumendo $x = 340$; $h = 868,75$; et obtinui $y = 9,6793$. Igitur hoc modo videtur Kraftius regula uſus. Sed ita mixti pondus adhibetur, quantum *eſſe deberet*, ſi nihil inter commiſcendum periiſſet, experimentum vero, denſitatem mixti colligit ex pondere quantum *eſt*.

17. Sumſi $h = 858$; reliqua ut ante, et reperi $y = 9,6708$, ſatis diverſam ab ea quam Kraftius dicit ex regula prodire, ut non inſtituiſſe hoc modo calculum judicetur.

18.

18. Uno verbo: Ignorantur in hoc mixto Kraftii, pondera partium, dantur pondus et densitas totius. Igitur sumenda est haec densitas quasi esset Archimedea; et hinc computandae sunt partes ex (11). Qui computus, si partes praebeat, quas esse non posse aliunde constat, indicat repertam densitatem non esse posse archimedeam, sicque errare hypothesin Archimedis.

19. Igitur sumam $h = 858$; $y = 9{,}750$; ut habet experimentum; argenti et cupri densitates ut (13). Hinc $f - g = 1{,}7$; $f - y = 0{,}668$; $x = 301{,}46$. Ita vero prodiret pondus argenti 556,54, multo majus illo pondere quod in (13) adsumtum est, indicio falsam esse hypothesin ex qua calculus ductus est.

19. Perspicuum est, calculum in (3) aut (11) paulo alia daturum si aliae sumantur ejusdem materiae densitates, ea enim de re, levia discrimina esse, etiam inter physicos optimos, satis constat. Operae precium fuerit horum discriminum exemplum aliquod adferre. Sumam vero, facilioris calculi gratia, mixtum ex aequis partibus ingredientium componi, ut sit $x = \frac{1}{2}$ h, et $y = \frac{2.fg}{f+g.}$

20. Jam computavi densitates mixturae ex aequis partibus auri et argenti compositae, pro diversis gravitatibus specificis quas his metallis tribuunt; Boerhav. Elem. Chym. T. I. p. 39. ed. Lips. Hahn; pag. 98. Kraft; §. 10. Discrimina exhibet tabella sequens

	f	g	y
Boerh.	19,636	10,535	13,7128
Hahn	19,5211	10,5426	13,6911
Kraft	18,975	10,528	13,5422

21. Patet Kraftii aurum non puriſſimum fuiſſe, habet vero adhuc aurum multo levius §. 9; 11. Ex quo obiter colligitur, Kraftii experimenta non id nos docere, quod docerent ſi metallis ſatis puris uſus eſſet. De Hahnii experimento v. infra Prop. III. 18.

22. Difficultatem in regula Archimedis ad praxin deducenda notavit Leutmannus in *Explicatione inventi hydroſtatici.* Comm. Ac. Imp. ſc. Petrop. T. III. p. 138. De regulae ipſius veritate nihil dubitat, argenti vero et cupri denſitates, adeo propinquas obſervat, ut duo mixta in quorum quovis alia eſt cupri ad argentum ratio, interdum bilance conſueta vix poſſint diſtingui, igitur illi negotio ſuam bilancem commendat, quam T. II. deſcripſit et Petropolitanam appellat.

23. Ut hanc a Leutmanno motam difficultatem, exemplo illuſtrem, utar denſitatibus metallorum quas ipſe ait ſe expertum eſſe.

Argenti puriſſimi grana 554 in aqua amiſiſſe, ait §. 34. grana 52,4375. Ita enim ad grana reduco, dimidia granorum, quae *graen* appellant.

Argenti tantum exacte cupellati, quod ſpiritum urinae pallide coeruleo colore tingebat, grana totidem amiſerunt 52,4444 . . §. 36.

Hoc argento utar, logarithmus denſitatis ejus eſt 1,0238107; ipſa denſitas = f = 10,5635.

Cupri Suecici aut Hungarici grana totidem amiſerunt 63,25; Vnde logarithmus denſitatis cupri hujus = 0,9424493; Ipſa denſitas = g = 8,7589.

24.

24. Jam posito in (3) h = 16 reperio logarithmis adhibitis, quae in tabellam sequentem conjeci, ubi v notat, quantum granorum dimidiorum, amittant in aqua, grana dimidia 288 cuiusvis mixti. Illorum granorum dimidiorum (*graen*) 288 constituunt marcam.

x	y	v
1	10,429	27,615
2	10,298	27,965

25. Intelligitur autem, posita regula Archimedis, duas illas argenti cum cupro mixturas, quas germani, *funfzehnlöthig*, *vierzehnlöthig* appellant, distingui non posse, nisi bilanx marca onusta, decimas granorum dimidiorum indicet.

PROP. II.

Generalia, de relatione curvae, cujus ordinatae *veras mixti densitates* exhibent, ad hyperbolam Prop. I.

1. In fig. 2; 3; quae iisdem litteris signantur ac fig. 1, eadem significent. Sit autem PN = z densitas vera mixti, major quam archimedea fig. 2; minor fig. 3.

2. Dicatur $z - y = v =$ MN fig. 2; hic valor fiet negativus fig. 3.

3. Quae ita nascitur curva densitatum verarum BNE, hyperbolam certo secat in B, E; igitur in punctis, ipsis B et E vicinis, propinqua est hyperbolae, alicubi vero inter B et E maxime ab hyperbola recedit.

4. Hoc est: Si duarum materiarum alterutra, exiguam partem mixti constituat, non nisi parum differre potest vera mixti densitas ab

Archimedea, datur vero aliqua levioris materiae ad totum ratio, hoc eſt aliqua AP; pro qua, MN, denſitatum differentia, ſit maxima.

5. Hoc in fig. 2. poſſis appellare *penetrationem* maximam, in fig. 3. *rarefactionem.*

6. Penetrationis maximae voce vtitur Hahn §. XXV; animadvertens illam in Alcohole aquae commixto. Jam intelligitur, neceſſarium eſſe, quod Hahnius ſolum ex experimento intuliſſe videtur.

7. Talis etiam fingi poteſt curva BNE, ut velut undulans, mox ad hyperbolam accedat, mox ab ea recedat. Tunc duabus, aut pluribus abſciſſis, reſpondebunt MN maximae.

8. Denique poſſent inter mixti veras denſitates, occurrere, aequales archimedeis. Tunc BNE inter B et E ſecaret hyperbolam ſemel aut ſaepius, eſſetque MN mox fig. 2. mox fig. 3.

9. Hujus, (8) exempla ſunt apud Zeiherum in mixturis ferri, cum cupro, ſtanno, et bismutho, ſi nihil omnino erratum ponamus in experimentis et calculis.

10. Sepoſitis caſibus (7; 8) ſi unicum adſit MN maximum (5), ex natura maximorum id conſtat, variata aliquantulum abſciſſa, cui exacte reſpondet hoc maximum, non multum variari MN, ita ut abſciſſis paulo majoribus aut minoribus, idem fere valor MN maximus reſpondeat.

11. Huic (10) illuſtrando, exhibebo in tabulam redacta experimenta Hahnii, quando alcohol cum aqua miſcuit §. XX. — XXIII. Illa ſic ordinavi, ut poſito pondere totius h = 100000 ex ponderibus aquae

aquae et alcoholis, computaverim, quam partem = x ejus totius, alcohol conſtituat. Denſitates ſumſi ut ab Hahnio traduntur, cuius computos bene multos cum examinaverim, exactos deprehendi. Columna ultima, citat loca Hahnii.

x	y	z	v	p. §. Exp.
0	10000	10000	0	13; 20; I
33333	9322	9587	265	16; 21; II
45105	9105	9381	276	18; 23; IV
50000	9017	9292	275	15; 20; I
66666	8731	8948	217	17; 22; III
100000	8210	8210	0	13; 20; I

12. In experimento I, pondera aquae et alcoholis aequalia ſumſit Hahnius, in IV; volumina. Penetrationem, ſeu meo ſigno, v; cum animadvertat fere eandem eſſe, ſuſpicatur, eſſe mediam quandam, inter aequalia pondera et aequalia volumina, aquae ad alcohol proportionem, qua ſi miſceantur, penetratio ſit maxima; §. XXVIII; p. 32.

13. Mihi videtur commode res explicari ex maximi proprietate (10). Non multum differunt x Exper. IV et I; Igitur maximum pertinere poteſt, ad prius illorum, aut ad aliquod vicinum, neque opus eſſe videtur, ut ſeparatim conſideretur ratio voluminum materiarum quae commiſcentur, cum illa, datis gravitatibus ſpecificis, ſemper redeat ad aliquam ponderum rationem; In Exp. IV; Hahnius ipſe, non immediate menſus eſt aequalia volumina, ſed ut talia acciperet ſumſit alcoholis grana 668; aquae 813.

14. Abſciſſa ad quam pertinet v maximum, ſitne = $\frac{1}{2}$ h; aut minor aut major, facile colligitur, ſi habeantur quaedam v reſpondentia

 ab-

abſciſſis parvis, et alia reſpondentia abſciſſis ad valorem = h appropinquantibus. Unde intelligitur, num v, velocius creſcant ſub initium ad B, quam decreſcant verſus finem ad E, vel contra.

15. His illuſtrandis, non ſatis apta ſunt Hahnii (11), tum quod experimenta ſint pauciora, tum quod abſciſſae non augeantur incrementis aequalibus. Quae ultima ratio efficit etiam, ut hic non utar ſeptem experimentis Hahnii §. XXVI, pag. 29. inſtitutis cum alcohole minus puro.

16. Aptiora ſunt ſcopo meo, quae habet Zeiherus pag. XI; ubi recenſet auri et cupri mixturas ita factas, ut cupri pondus, per ſingulas ſextas partes totius progrediatur. In denſitatibus *per regulam* a Zeihero editis, errores quidam ſunt, alii typographici, alii calculi, quorum maxime nocuus eſt, qui, in meis ſignis, pro x = 2 exhibet y = 14,760, adeoque v multo majus quam decet, ut videatur maximum eo loco eſſe, cum revera ſit propius ad x = 3. His correctis, oritur tabula ſequens. Vera denſitas minor eſt quam Archimedea, ut hoc exemplum ſit fig. 2.

x	z	y	y — z = — v
0	19, 6	19, 6	0
1	15, 363	16, 214	0, 851
2	12, 333	13, 825	1, 492
3	10, 500	12, 050	1, 550
4	9, 613	10, 679	1, 066
5	9, 030	9, 588	0, 558
6	8, 7	8, 7	0

17.

17. Hic ex (14) fufpicari licet, maximum refpondere abfciffae alicui cadenti inter 2 et 3, quoniam majora funt v ad abfciffas 1; 2; quam ad 5; 4.

PROP. III.

Si mixti partes quaerantur ex formula Archimedis, oftendere quanti errores nafci poffint, ob veram denfitatem diverfam ab Archimedea.

1. Mixti, in quo ratio partium ignoratur, detur experimento denfitas. Illa erit aliquod z Prop. II. adeoque = y ∓ v, et adeo (Prop. I. 3.)

$$z = \frac{h.\,f.\,g}{h.\,g \mp x.\,(f-g)} \mp v$$

2. Unde habetur $x = \frac{h.\,g.\,(f - z \mp v)}{(f-g).\,(z-v)}$

3. Hic valor computari nequit ignorato v.

4. Jam fumatur hypothefis Archimedis, et fecundum illam, ex z, quafi effet ordinata aliqua hyperbolae Prop. I. computetur levioris materiae quantitas q; erit (Prop. I. 11) $q = \frac{h.\,g.\,(f-z)}{z.\,(f-g)}$

5. Ita materiae levioris *vera* quantitas erit x (2) *falfa* q (4) Haec autem fola computari poteft.

6. Itaque $x - q = \frac{h.\,g.\,f}{f-g} \cdot \frac{v}{z.\,(z-v)}$

7.

7. Et $\frac{x-q}{h} = \frac{f.\ g}{f-g} \cdot \frac{v}{z.\ (z-v)}$

8. Ipſius v, valor maximus, dicatur m.

9. Eſt vero quodvis $z > g$; et adeo $z - v > g - m$. Unde $\frac{v}{z.\ (z-v)} < \frac{m}{g.\ (g-m)}$

10. Igitur $x - q < \frac{h.\ f}{f-g} \cdot \frac{m}{(g-m)}$

11. Seu $\frac{x-q}{h} < \frac{f}{f-g} \cdot \frac{m}{(g-m)}$

12. Ita definitur error maximus qui committi poteſt, pondus materiae levioris computando ex principio Archimedis, et ita reperiendo falſum ejus valorem q; cum verus ſit x.

13. Si ſit v quantitas poſitiva, verus valor falſo eſt major, (6) minor, ſi v ſit negativum.

14. Hoc eſt: ſi denſitas vera, major ſit quam Archimedea, calculus archimedeus dat levioris materiae quantitatem juſto minorem.

15. Si vera denſitas minor ſit, calculus hic dat levioris materiae quantitatem juſto majorem.

16. Caſum, denſitatis verae majoris, ut fig. 2; exhibet fig. 4. In illa, ducta per N ipſi AD parallela occurrit hyperbolae ad partes A, in O; et OQ, demiſſum ex O perpendiculum in AD; eſt ordinata hyperbolae, cui reſpondet abſciſſa AQ = q, ipſa AP = x minor. Ut hic ſit QP = x — q.

17.

Si cogitetur in fig. 3. duci ipſi AD parallela per N; ſecabit illa hyperbolam ad partes E; eritque AQ major quam AP.

17. Quae ſit ratio materiarum quae commiſcentur, ut maxime differat denſitas vera ab Archimedea, id quidem ſciri nequit, niſi pluribus earumdem materiarum mixturis examinatis; credibile tamen eſt, non multum aberrari a vero, ſi ſumatur hanc rationem eſſe aequalitatis. (Prop. II. 14.) Itaque ſi detur vera denſitas pro unico mixto ex aequis partibus ingredientium, ejus differentia ab Archimedea, poterit ſumi loco m, donec plura experimenta, accuratius quid doceant. Ita unicum experimentum ſufficit, in uſum ducendis (10; 11;)

18. *Exemplum*, Hahnius §. LXVI; Exp. 8. p. 101. miſcuit aequas partes auri, denſitatis $19,5211 = f$, argenti; $10,5426 = g$, utraque metalla puriſſima adhibuit. Reperit veram mixti denſitatem $13,4560 = z$; cum archimedea eſſet 13,6911.

19. Utraque mixtum rarius factum eſt, et ſumendo differentiam inter denſitates (18) pro maxima (17) eſt $m = -0,2405$; et $g - m = 10,7831$. Calculus vero (11) ita ſubducitur

$$
\begin{aligned}
\log.\ f &= 1,2905021 \\
m &= 0,3811151 - 1 \\
\hline
f.m &= 0,6716172 \\
\hline
f-g &= 0,9532037 \\
g-m &= 1,0327396 \\
\hline
(f-g).(g-m) &= 1,9859433 \\
\hline
\frac{f.m}{(f-g).(g-m)} &= 0,6856739 - 2
\end{aligned}
$$

 Cui

Cui logarithmo respondet numerus 0,04861. Quo indicatur sequens enunciatum.

20. Si detur, vera densitas mixturae alicujus ex auro et argento, ex illa autem secundum regulam Archimedis, computetur argenti quantitas, calculus hic dabit plus argenti quam vere inest mixturae (15); sed errore qui minor sit quam 0,04861 ponderis totius mixturae.

21. Examinis loco, ex numeris (19) et formula (4) computavi $q = 0,5422. h$. Cum igitur revera sit $x = 0,5. h$ est $x - q = - h. 0,0422$.

Hahnius cujusvis metalli sumsit grana 136. Itaque posito $h = 272$, reperi $q = 147,50$. Calculos omnes logarithmorum ope peregi. Hahnius §. LXVIII; pag. 107. ait, calculo repertum iri argenti grana 144; quod 3,5 granis deficit a meo calculo. Mixtum pependisse ait H. grana $272\frac{3}{4}$ pag. 101; quod ponderis incrementum, videtur deberi pauculo boracis ad fluxum faciliorem reddendum addito. Itaque si pondus mixti sumatur 272; et ex meo calculo adhibeantur argenti grana 147,5; prodibunt auri grana 124,5; qui numerus a vero deficit quantitate 11,5.

22. Ex his obiter colligi potest, Archimedem, si in ejus experimento res ita se habuit ut in Hahnii, aliquam injuriam fecisse artifici, sed forte non magnam; sine dubio enim faber non ausus est aequas auri et argenti partes sumere, sed parum forte argenti sumsit, respectu auri, quo casu propius ad veritatem accessit calculus Archimedis.

PROP.

PROP. IV.

Si dentur per experimenta aliquot v; reſpondentia x inaequaliter differentibus, explicare, et aeſtimare uſum interpolationis.

1. Reſpondeant ſibi, in experimentis,

x =	m	n	p	. .
v =	α	β	γ	. .

2. Ut formulae paulo ſimpliciores evadant, dic $h = 1$; et exprime abſciſſas in fractionibus veris.

3. Quoniam v. evaneſcit ad duas abſciſſas, alteram $= 0$; alteram $= 1$; (Prop. II. 3) adſumatur ſeries ſequens

4. $$v = A.\,x.\,(1-x) + B.\,x\,(1-x).(x-m)$$
$$+ C.\; x\,.(1-x).(x-m).(x-n)$$
$$\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot$$

5. Igitur $\alpha = A.\,m.\,(1-m)$; unde

$$A = \frac{\alpha}{m\,(1-m)}$$

$$B = \left(\frac{\beta}{n.\,(1-n)} - A\right).\;\frac{1}{n-m}$$

7. Ita ponendo in (4) γ; p; loco v; x; habetur $C=$

$$\frac{\gamma - A.\,p.\,(1-p) - B.\,p.\,(1-p).(p.-n)}{p.\,(1-p).(p-m).(p-m)}$$

8. Haec ſi tria adhibeantur experimenta (1), quodlibet accedens, debit alium adhuc terminum ſeriei (4).

9. Pro-

9. Propter m, n, p; unitate minores, proſpicitur magnos futuros valores ipſorum A, B, C, forte etiam creſcentes. Qua re non ſaltim difficilis redditur calculus, ſed minus quoque tutus; incertum enim eſt, annon forte valorem quem dant v. c. tres primi ſeriei termini, multum immutaturus ſit qaartus, acceſſurus ex quarto experimento.

10. Quod ex formularum conſideratione intuli, expertus ſum, applicando illas ad experimenta Hahnii §. XXVI pag. 29. Igitur non multum uſus promitto ab hac interpolatione.

11. Eſt illa, qualem docuit Io. Theoph. Walzius in Act. Erud. Lipſ. 1745, Mart. p. 129; in ſcripti ſui Prob. II. Niſi quod hic ſeriem ita adſumſerim, ut ſatisfaciat conditioni (3).

12. Poſſet etiam adſumi, duce ill. Lambert *), ſed rurſus adhibita conditione (3) $v = A.\, x.\, (1 - x) + \frac{\mathfrak{B}.\, (1 - x).\, x\, (x - m)}{m} \ldots$

Sed hic abſque novo calculo proſpicitur, fore $\mathfrak{B} = m.\, B$; $\mathfrak{C} = m, n.\, C$; qui coëfficientes aliquantum minores erunt, ante repertis, ſatis tamen adhuc magni, incertitudo autem (9) etiam hac methodo non tollitur.

PROP.

*) *Beyträge zum Gebrauche der Mathem.* III. Th. *Anmerk. üb. das Einſchalten*, §. 5.

PROP. V.

Si experimentis detur ſeries ipſorum z, reſpondens ſeriei ipſorum x, differentiis aequalibus progredientium, inter haec z, inſerere alia, ope differentiarum.

1. Res omnis redit ad notam formulam, ſeriei alicujus terminum, qui ſit n'tur *ſequentium* illum qui dicitur z: exprimere per z, et terminos ſerierum differentialium. Formulam, qui aliunde non novit, reperiet in libro meo: *Anfangsgr. der Analyſis endl. Groeſſen*, §. 725. Praeſenti negocio apta ſic poteſt exhiberi: Deſignet z terminum aliquem ſeriei denſitatum verarum Prop. II. zn, ejusdem ſeriei hunc *ſequentium* terminorum primum, ſecundum, tertium, *cet.* prout eſt n=1; =2; = 3; *cet.* denique ſerierum differentialium termini primi dicantur D; D 2; D 3 . . . eſt, his poſitis.

$$2.\ zn = z + n.D + \frac{n.(n-1)}{1.2} D2 + \frac{n.(n-1).(n-2)}{1.2.3} D3 \ldots$$

3. Jam hic quaeritur ſaltim denſitas aliqua interſerenda inter duas aliquas proximas experimentis datas. Ergo n eſt fractio vera.

4. Praeterea quod aſtronomi in locis corporum coeleſtium definiendis plerumque faciunt, licebit ſubſiſtere in differentiis ſecundis.

5. Ad haec illuſtranda, repeto ex Zeihero, quibus jam uſus ſum Prop. II. 16. ſed hic exhibeo ſaltim, denſitates veras, et illarum ſeries differentiales.

x	z	Diff. I.	II	III	IV	V	VI
0	19,600						
1	15,363	− 4,237					
2	12,333	− 3,030	+ 1,207				
3	10,500	− 1,833	+ 1,197	− 0,010			
4	9,613	− 0,887	+ 0,946	− 0,251	− 0,241		
5	9,030	− 0,583	+ 0,304	− 0,642	− 0,391	− 0,150	
6	8,700	− 0,330	+ 0,253	− 0,051	+ 0,591	+ 0,982	+ 1,132

6. Quaeratur densitas vera, respondens mixturae in qua pondus cupri sit $2\frac{1}{2}$ sextarum totius.

Ergo $x = 2, 5$;

Itaque sumo ex tabula

z = 12, 333	D 1	D 2
z 1 = 10, 500	− 1,833	
z 2 = 9, 613		+ 0,946

$$\text{Porro } n = \tfrac{1}{2} = 0, 5; \quad \frac{n.(n-1)}{1.\ 2} = -\tfrac{1}{8} = -0, 125.$$

Calculum ope logarithmorum sic subduco

$$\begin{array}{rl} \log.\ D\,1 = & 0,2631625 \\ n = & 0,6989700 - 1 \\ \hline & 0,9621325 - 1 \\ \hline D\,2 = & 0,9758911 - 1 \\ \dfrac{n.(n-1)}{2} = & 0,0969100 - 1 \\ \hline & 0,0728011 - 1 \end{array}$$

Hinc

$$\begin{array}{rl} \text{Hinc n. } D1 = & -\ 0{,}9165 \\ \frac{n.\,(n-1)}{1.\,2}\, D2 = & -\ 0{,}1182 \\ \hline & -\ 1{,}0347 \\ z = & +\ 12{,}333 \\ \hline & 11{,}299 \end{array}$$

quae esset densitas respondens abscissae 2, 5.

7. Cum densitates experimentorum, saltim in millesimis dentur, facile patet, contentos nos esse posse, si hoc calculo densitates in decimis obtineamus, de centesimis non admodum sollicitos esse debere. Illas sane hic mutaret consideratio differentiae tertiae, si illa ex (2) adhiberetur. Est ea in praesenti casu = — 0, 642; ducenda in coëfficientem $+\frac{1}{16}$ unde prodit — 0, 040, quod adjectum valori z $\frac{1}{2}$ ante invento, eum mutat in 11,259.

8. Ex Prop. I. computavi, praesenti casui respondens y pro x = 2, 5. Id reperi 12,877.

9. Accepta ergo densitate vera respondente x = 2, 5 ex (7) est super eam, excessus Archimedeae 1,618; major illo qui pertinet ad x = 3 (Prop. II; 16) omnino ut docui Prop. II. 17.

9. Ceterum perspicitur, si mixti pondus divisum fuisset in partes plures quam 6; et x essent harum partium numeri singuli integri, seriei z differentias prodituras fuisse minores.

11. Itaque augendo numerum partium in mixto, et pro quovis x instituendo experimentum, habebuntur z progredientia intervallis sat exiguis, ut ad interpolationem satis exactam suffecturae sint differentiae secundae, aut forte primae, hoc est partes proportionales.

12.

12. Et haec ducent ad partes mixti, ex ejus densitate computandas. Si enim detur mixtum in quo ignoratur ratio partium, densitas autem examine hydrostatico cognoscatur, erit illa vel una ex densitatibus experientia definitis (11), quae cui partium rationi respondeat scitur, vel cadet inter duas ejusmodi densitates, satis sibi propinquas, ut partium ratio non magna incertitudine possit investigari.

AL-

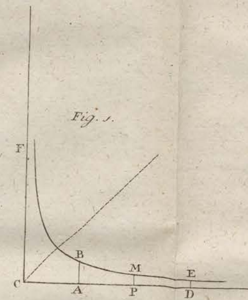


Fig. 1.

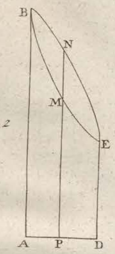


Fig. 2

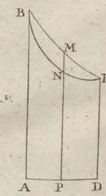


Fig. 3.

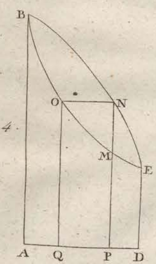


Fig. 4.

ALBERT. LVD. FRIDER. MEISTER

DE

OPTICA VETERVM ARTIFICVM.

PARS POSTERIOR.

RECITATA

D. VII. OCTOBR. CIƆIƆCCLXXV.

CAPVT II.

De Optica fictorum, ſive de Scenographia ſolida.

Poſtquam, in priori commentationis meae particula, de optica veterum pictorum quaeſtionem tractavi, jam mihi ad plaſticos transeundum eſt. Inter quos autem eo minus opus erit diu morari, quo plura illorum ad hos etiam pertinent: et quo plura ſuperſunt monumenta, ex quibus de horum arte ſpecimen ſumere, et de doctrina optica, qualem profitebantur, judicium ferre liceat; quod ſecus erat in pictorum cauſſa, ubi plus tribuendum eſſe videbatur argumentis veriſimilibus, quam rerum documentis.

Plaſticorum nomine complector artifices omnes, qui materiae cuicunque, in finem quemcunque propoſitum, formam aptam, modo quocunque, inducunt. Ex his autem eos tantum opticae legibus teneri palam eſt, qui primario operum ſuorum fini, hunc quoque addunt, ut oculo grata ſint: eos autem maxime, quorum hic vel ſolus

vel primarius finis eſt. Inter quos eminent ſine dubio Architecti in ſpecie ita dicti, qui aedificiis non apta ſolum et ſtabili, ſed et luculenta forma exſtruendis praeſunt. Quibus accedunt reliqui numero non pauci, profeſſione diverſi, qui res minoris aut momenti aut voluminis, quibus in veſtitu, in ornatu, in ſupellectili, in inſtrumento ad vitae neceſſitates, ad pompam, ad luxum parato utimur, ita tractant, ut formae lenocinio easdem commendare et in ipſo uſu gratiores reddere ſtudeant. In his ſignifices omnis generis colloco, qui rerum, ſive naturalium ſeu arte factarum, formas ſolius ſpectaculi cauſſa imitantur; ſive opera ſua ſeparatim ſiſtant, ſeu operibus in alium finem directis ornamenti loco addant.

Ergo, quae hic dicenda ſunt, commode referri poterunt vel ad Architectos, vel ad Sculptores. Nam reliquis artificibus, utut viſus eblandientibus arte ſua, vix tamen locus eſſe videtur, optica vel ſcenographica ratiocinatione ad hoc utendi. Si quid enim in figulino aut in fabrili opere, ut his utar, ornatus gratia inſculptum aut ſignatum ſit, quod ſcenae rationes admittat, hoc non magis ad figulum aut ad fabrum pertinere cenſendum eſt, quam pertinet ad parietis ſtructorem, ſi quid deinde in eo aut ſculptum fuerit aut pictum. De Architecto autem aliter eſt ſtatuendum. Is enim in rebus quoque ſuis judicio optico utitur, tum vero in ceteris ita eligendis et diſtribuendis, ut non tam exornare aedificium, quam illud conſtituere, videantur *a*). Scul-

a) Architectum haud de marmoreis tantummodo, lapideisque ornamentis, verum de picturis inſuper ſollicitum eſſe quam maxime decet: eumque pictori haud ſecus quam fabris omnibus, quorum operae in re aedificatoria manuumque labores requiruntur, praeeſſe. Serlius de Archit. L. IV. C. XI. Docet in ſequentibus, quomodo illa parietum pictura ad certos fines dirigatur; ut ſi aëris ac regionum apertiones effingere et ſimulare, ſi coenaculum aut cubiculum longius, quam re ipſa exſtiterit, exhibere velit; ſi coelo alicui, ad minorem quam par eſſet altitudinem elato, ab optica facultate auxilium quaerat; et quae ſunt reliqua.

Sculptores commode dividi possunt in statuarios et in torevtas seu parietarios: quorum isti opera sua in basi fere statuunt, undiquaque conspicua et elaborata, hi parieti applicant, veluti superficiario labore, a fronte solum visenda.

Statuarii in opere ipso non Opticae astutias, sed Naturae veritatem sectantur, partim in hoc ipsum, ut signa in medio omnium constituta, oculo ubicunque versanti, quin et manibus opus contrectantibus, satisfacere possint. Nam si cogitem artificem, qui in compositione fabulae, quam statuae plures eaeque satis inter se dissitae debeant ingredi, velit ita loco parcere, ut juxta Scenographiae praecepta spatia corripiat, remotiorum signa in sigilla contrahat; nae, ille magno suo labore parum profecisse dicendus sit, et ob hoc ipsum valde increpandus, quod statuas, quae ab omni latere absolutae essent et visum juvare potuissent, ab uno solum latere ostenderet. Tametsi vero non memini, statuarum aliquem coetum a quoquam, sive veterum seu recentiorum, scenographice contrahi solere; haud tamen negaverim, non plane deesse occasionem, tum in earum magnitudine, tum in reliquo habitu, ad opticas rationes respiciendi; tum maxime, cum aedificiis in ornatum adduntur. Verum de his commodior, inter ipsos Architectos, dicendi locus erit.

De torevtis autem plane aliter est dicendum, quam de statuariis. Horum enim opera tota pendet a scenographicis rationibus; nec magis torevmata fieri aut cogitari possunt sine Opticae aliquo respectu, quam ipsae tabulae pictae. *b*)

Quid, quod majori judicio, usu et facultate scenographica opus est torevtae, quam pictori, si utrique idem argumentum eodem modo sit

b) Et sunt, quibus ipsa torevmata picturae nomine veniunt. V. c. Laugierio: Remarq. sur l'Archit. des Anc. Sect. V.

ſit exprimendum. Cujus rei non alienum erit aliquas hic a me reddi rationes. Igitur primo pictoris labor in plano verſatur, ſculptoris in planis pluribus, vel potius in ſuperficie, quam ipſe infinitis modis aſperam, ſinuoſam, explicatu difficilem reddit. Si quis cogitet, quam facile ſit, umbram hominis in plano pariete circumſcribere, aut adeo praevidere et praefinire, qualis futura eſſe debeat; quam vero difficile, quando umbra a loco aſpero, lacunoſo, rebus variis incompoſite inſtrato excipitur: is hanc rem recte aeſtimaverit. Deinde pictori prodeſt colorum, lucis et umbrae uſus, multumque confert, ad res propinquas a procul diſſitis recte diſtinguendas. Sculptori in hoc negotio fere nihil juris eſt, neque in lucem, neque in umbras. Addo, quod facilius ſit, penicilli, quam caeli, errata corrigere. Verum haec tamen incommoda arte et judicio vincere, certe minuere, poteſt egregius artifex; ſunt autem alia quaedam, plane non poſita in ejusdem poteſtate. Vt, cum umbra rerum proximarum excipitur a remotiſſimis et ſiſtitur a pellucidis: arboris propinqui ab ultimo horizonte, a nubibus, ab aëre, et quidem ea ratione et copia, qua excipi, niſi a proxime adjacentibus, nullo modo poſſit. Hinc mirandum non eſt, ſi harum rerum amatores, qui quidem magis delectentur in imaginis veritate, quam in difficili ejusdem labore, tabulae pictae plus tribuerint, quam paris in ſuo genere dignitatis torevmati. Equidem, quod de hac re jam olim in hunc modum apud me ſtatueram, non mutavi, poſtquam occaſionem nactus ſum, celebriora aliquot artis torevticae, cum antiquae tum recentioris, opera oculis uſurpandi. Non defraudabam ſua laude artificem, verum dolebam, non in potiori illum ſculpturae genere eam quaeſiviſſe.

Ex iſtis rationibus jam colligi poterat, non eſſe, ut de ſculptorum apud veteres ſcenographica facultate majora exſpectemus, quam quae pictores eorum praeſtiterint. Et ſane, quaecunque eorum opera ſuperſunt, abunde confirmant illam ſententiam; adeo quidem, ut ab horum exemplo conjectura de ipſis etiam pictoribus fieri potuerit, qua-

quatenus conclufio valet ab infcitia in re aliquanto difficiliori, ad fcientiam non magnam in negotio fimili, verum paullo faciliori. Ex omnibus veterum operibus anaglypticis, inter quae vel primae dignitatis fervata nobis funt in columna Trajana et in arcubus aliquot triumphalibus, non omnimodus folum elucet regularum opticarum defectus, tam clare quidem, ut nemo fit qui eum neget, quamquam fint, qui, nefcio quo argumento, eum malint ex defpectu artis, quam ex illius ignorantia derivare; fed et hoc apparet, veterum torevtas ne in ceteris quidem hujus generis partibus noftris artificibus pares fuiffe. Figuras fingulares, vel fi plures fabulae actores effent, longa ferie juxta fe pofitas exhibere folebant *c*), nempe quod aliam ordines explicandi viam non profpicerent. Artificium, quod noftrates lucis umbraeque temperamento, ad discriminanda a proximis remotiora, fubftituunt, nempe ut in figurarum afperitate et prominentia modum adhibeant juxta intervallum, quo abeffe a fpectante cenfentur, nihilo magis affecuti fuerunt veteres. Cuncta potius aequali modo prominent, dimidia ferme craffitudinis fuae parte; ut non tam torevmata in pariete excitaffe, quam dimidiatas ftatuas parieti applicuiffe videantur *d*). Quotiens aedificium aliquod effet exhibendum, aut alia ftructura, quae, ob formas planas et parallelas, errata fcenographica facile proderet vel rudi oculo; toties oftendebant, fculptores iisdem effe obnoxios, quae in pictoribus taxavimus: ut vix habeant, quo alteri fe alteris praeferant.

Accedo ad ipfos veterum Architectos. Quos quidem fatis follicite et curiofe Opticae refpectum habuiffe in rebus fuis, ut adeo ex ifto fonte proportiones et fymmetrias fuas haurirent, a Vitruvio difci-

c) Quod in laude ponit Comes Caylius, callide magis quam vere, in Recueil d'Antiq. T. III. p. 220 — *tout eft diftinct, et l'action n'eft jamais confondue — l'oeil n'eft jamais offusqué dans la reprefentation des figures.*

d) Du Bos, Reflex. crit. T. I. p. 470.

ſcimus. Duplex in hoc negotio finis illis erat propoſitus. Alter, ut ejusmodi aedificiis, aut aedificiorum membris, quorum magnitudo et ſymmetria nullis Architecturae praeceptis circumſcripta eſſet, dignitatem et auctoritatem ab Optica quaererent; aut cum certa debebat eſſe eorum ratio, ſi quid in opere ipſo ab ea aberratum fuiſſet, opticis inſtitutis corrigerent. Alter, ut in illis rebus, quae recte atque ordine factae eſſent, caverent, ne oculi fraude illarum ratio non perciperetur, aut ne percepta vitiaretur *e*). Prius dixerim Optices in Architectura uſum, poſterius ejusdem abuſum *f*); niſi quod uſus etiam, cum nimius eſt, aut non ſatis commodus, in abuſum ſaepe deflectit.

Ad priorem, inter cetera, retulerim haec: 1) Architecti amant, ſcenica quadam diſpoſitione, aedificiorum ambitum et molem auctiorem et ſpectatiorem exhibere. Fieri hoc poteſt, dum areae intermediae non ad libellam exaequantur, ſed vel leni faſtigio, vel in gradus quaſi fractae, aſſurgunt verſus medias aedes: aut dum alae utrinque procurrentes verſuram habent obliquam, vel rectam quidem, verum non ſimplicem, ſed in plures angulos ita ſinuatam, ut ſpatia ſubinde majora ambitu ſuo complectantur, quo magis alae procurrunt *g*). Eo facilius oculo imponitur, ubi aedificiorum altitudo, ſtatuarum et ceterarum rerum magnitudo, cum ipſa areae latitudine decreſcit. Utrum veteres eam rationem ſecuti ſint, equidem ignoro; Vitruvium certe de ea non memini praecipere.

2)

e) Vitr. L. VI. C. VI. *Sin impediantur ab anguſtiis, aut aliis neceſſitatibus, tum opus erit, ut ingenio et acumine de ſymmetriis detractiones aut adjectiones fiant, ut non diſſimiles veris ſymmetriis perficiantur venuſtates.*

f) Chicane de Perſpective.

g) Celebratiſſimam regiam Verſalienſem hac forma eſſe (qua urbem reſpicit, nam horto frontem planam obtendit,) vel ex Bernini cavillo notum eſt.

2) Altitudini aedificiorum additur, quando remotiora esse, quam revera sunt, oculo persuadetur, modo paullo ante exposito, vel alio quocunque. Aut cum superiora ita contrahuntur et corripiuntur, quemadmodum futurum erat in oculo spectantis, si quidem ad illam ipsam altitudinem, quam mentiuntur, pervenissent. Hinc sunt, qui in universum ita praecipiant, superiora turrium atque aedium tabulata, majoris majestatis gratia, sensim minus minusque alta fieri debere; statuas item, et reliqua ornamenta, quae quidem ejusmodi res imitentur, quarum constans sit magnitudo, quo altius posita, eo minorem modulum servare. Veteres ita fecisse, ex Vitruviana Episcenii descriptione, cujus infra paullo uberiorem explicationem dabo, patet; licet ipse hanc praeceptorum suorum rationem non reddat.

3) Quemadmodum statuarum et ceterorum ornamentorum modulus, si sensim sensimque corripiatur, spatium, in quo collocantur, in immensum extendit; ita, conversa quoque ratione, quando spatia in modum scenae coëunt, hanc vim habent in statuas, ut, cum ultima scenae ingenti intervallo abesse censeantur, statuae etiam ibi collocatae, a mediocri modulo in colossos crevisse videantur.

4) Aedium partibus ea solent interdum, tum pictoris tum sculptoris opera, affingi, quorum ne vestigium quidem adest. Ita ostiorum ornatus saepe numero in atrii speciem, parietes in columnationis effigiantur, ut porticum referant, per cujus intercolumnia prospectus pateat in aream, in atrium, in hortum, vel in vicinam regionem, pictus scilicet, aut caelo expressus. Fornices quoque et laquearia, pictoris et sculptoris manu curiosius exculta, saepe novas columnationes, porticus, contignationes inferioribus superstructas visui offerunt, et quidquid potius videntur esse, quam id quod revera sunt. Veteres his spectaculis cum successu aliquo operam dedisse, nusquam apparet. Pinxisse quidem et torevmate excoluisse totos parietes scimus,

mus, verum ita, nisi fallor, ut non tam in aliam naturam eosdem mutare, aut plane e medio tollere, quam juxta locorum qualitates variarum rerum simulacris ornare viderentur.

5) Columnarum ratio, commensus omnium partium, projectura singulorum membrorum, tam certa et immutabili lege niti videbatur veteribus, ut apud se statuerent, non sine dedecore, aut graui rei aedificatoriae jactura, ab illis recedere vel latum unguem licere. Cum autem recedendum quandoque, ob alias aeque graves caussas, nihilo minus esset; hanc medelam adhibebant, ut errata architectonica fraude optica tegerent vel dissimularent. Sic, ubi loci angustiis impedirentur, quo minus columnarum scapi reliquaque membra e plano parietis rite eminere possent, adeo non dubitabant membrorum frontes, quae ad perpendiculum constituendae fuissent, reclinare, inferiores autem eorundem bases, quae ad libellam dirigendae fuissent, obliquare, et ita projecturam vel omnino ementiri, vel quae justo mollior esset, asperiorem reddere; ut fidem fere superet numerus veterum columnarum, quarum epistylia, coronae, reliqua ornamenta oblique deformata sunt *h*). A recentioribus Architectis interdum aliud adhibetur, exasperandis ornamentis, remedium, nempe umbra, quae veras augeat, penicillo addita. Scapos etiam columnarum, ne pro areae adjacentis angustia nimis prosilirent, inaequali modulo, hoc est latiores quam crassiores, fecerunt aliqui recentiorum, ut oculo a fronte constituto nihil deesse videretur ad legitimam proportionem. Alii in columnis parieti immissis, aut per loculamenta dispositis, spatii laxamentum quaerunt.

De

h) Quarum exempla aliquot paullo inferius excitabo. Quamquam sunt, qui aliam inclinatarum basium caussam quaerunt; sed itidem opticam, in luce ab illis ad partes inferiores et retractiores reflexa sitam.

De his omnibus ita ſtatuendum eſt: rariſſimos eſſe caſus, in quibus recte uſurpentur ſcenographica haec artificia, nempe eos ſolos, ubi, ob peculiarem formae et ſitus indolem, certus rerum et unicus aſpectus pateat. Etenim, ſi in ſpectantis arbitrio ſit poſitum, quem eligere velit ſpeculae locum; dolebit et indignabitur, fucum ſibi factum eſſe, et hic ut fieri potuerit, cetera omnia neglecta, aut ridiculo et incondito modo compoſita eſſe. Nam quod ſperat Architectus, ſpectatum accedentes, a fronte aedificii in medio conſtituros eſſe, certe falſus animi eſt in artis perito, aut in homine paullo curioſiori, hoc eſt in illo ipſo, cujus oculo et judicio prae ceteris blandiendum, et cujus gratia ab artis regulis non erat recedendum. Quod ſi igitur ſint, qui in Architecto hoc laudent, quod publicae voluptatis cauſſa ingenium torſerit et in iſtis lautitiis parandis deſudaverit; erunt plures, quibus ille non tam ſpectantium voluptati, quam domini vanitati, majora quam praeſtare poterat promittentis, inſervire voluiſſe videatur; quique ferant inique, ad mendacium eum confugiſſe, ut dominicis ſumptibus parceret, nihil tamen imminuta opum et magnificentiae opinione; aut non tantum valuiſſe ingenio, ut, quae obeſſe veris rationibus et pugnare inter ſe videbantur, vel vitaret, vel ſine veritatis detrimento conciliaret. Memini me cum voluptate contemplari aedificia, quorum frontes periſtylia, ſtatuas et reliquum Architecturae cultum, ſola pictura imitarentur: quorum parietes, columnae, ſtatuae, reliqua, gypſo tam ſplendente tamque vario eſſent obducta, ut marmoris dignitatem ambirent et pene aſſequerentur; verum illa voluptas ad pictorem magis et gypſoplaſten pertinebat, quam ad ipſum Architectum aut dominum, et ad illos fere tota transibat, expulſa neſcio quo miſeriae et injuriae ſenſu, ubi vel mutatus oculi ſtatus, vel laborans hinc inde paries, fraudem horum detexiſſet. Certe curioſe removenda ſunt omnia, quae ſpectantem de fraude illi facta monere poſſint. Vidi in templo aliquo, juxta recentioris Architecturae Italicae regulas exſtructo, tholum nitide pictum. Qui cum in umbone lumini admittendo pateret, hanc rem

 ita

ita in ufus fuos converterat pictor, ut pars angelorum, qui in altiffima iftius coeli regione volitarent, pedem, aut brachium, aut veftis laciniam in ipfum tholi lumen exfererent, picta fcilicet in lamina orae adjecta et juxta extremas illorum membrorum lineas praecifa. Verum fecus ceffit confilium, ac putaverat artifex. Nam cum per iftud primi coeli foramen non fuperius aliquod coelum transluceat, verum albus paries et feneftrae portio, quae angelorum illas formas in proximo verfari arguunt; dici vix poteft, ad quantam parvitatem, rifum vel invito exprimentem, fubito decrefcat fcenae illius fublimitas.

De vario inter picturam et fculpturam confortio, quod, nifi fallor, recentioribus inprimis artificibus debetur, hoc loco multa difputare non attinet. Sunt qui laudent; alii minus probant *i*): inter quos, fi quid ad rem, meum quoque nomen profiteor.

Cum in vero Scenographiae ufu effent modici veteres, et fere negligentes, eo magis eft mirandum, eosdem tam fuiffe diligentes et ingeniofos in Opticae abufu, hoc eft in falfa ejusdem ratione, ad res architectonicas trahenda et fundamenti loco Architectorum effatis fubftruenda. Quod fubinde tam fubtili ratiocinatione factum eft, ut vel noftro aevo, quamquam veris Opticae legibus nutrito, non defint, qui falfis moveantur, quique potiora habeant Vitruvii placita, quam vel veros naturae mores, vel fenfus proprii fidem *k*).

Nempe cum animadverterent veteres Architecti, rerum formas, menfuras, rationes, mutari a vario earum fitu et adfpectu; arte providen-

i) Du Bos, reflex. crit. I. P. p. 389. Caylus, Recueil d'Antiq. T. V. p. 57.

k) Ita funt, quos columnarum in medio fere fcapo aucta craffitudo, five re ipfa veteribus ufitata, feu interpretatione mala a nobis reperta, eo usque pertinaciae provexit, vt, memorabili exemplo, non erubefcerent ad arbores ipfas provocare, fidemque interponere, eas prope radicem graciliores effe, quam in partibus a pede paullo remotioribus.

videndum eſſe ſtatuerunt, ne quid Architectorum res, a natura, detrimenti capiat; ſuccurrendum mentis integritati contra oculi fraudes; quin ipſam pravam ſenſuum fallendi conſuetudinem, aſtu pio dirigendam ad veritatis et certitudinis triumphum. Qua in re, quae Vitruvii ſententia fuerit, in aliquot locis ſermone tam luculento et ſimplici ab ipſo declaratum eſt, ut vix in alio doctrinae capite diligentius factum ſit. Locus primarius eſt in Capite ſecundo, Libri ſexti, quod totum occupat, dignus, cujus praecipua argumenta hic ſubjiciantur *l*). Nempe non favet ſolum illi viſus noſtri in ordinem redactioni,

l) *Nulla Architecto major cura eſſe debet, niſi uti proportionibus ratae partis habeant aedificia rationum exactiones. Cum ergo conſtituta ſymmetriarum ratio fuerit, et commenſus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acuminis eſt proprium, providere ad naturam loci aut uſum aut ſpeciem* (hoc eſt, aſpectum) *et detractionibus vel adjectionibus temperaturas efficere, uti cum de ſymmetria ſit detractum, aut adjectum, id videatur recte* (hoc eſt, ſine detractione aut adjectione) *eſſe formatum, ſic ut in aſpectu nihil* (de conſtituta ſymmetriarum ratione) *deſideretur. Alia enim ad manum ſpecies eſſe videtur, alia in excelſo* (aliud enim ſpectaculum praebent res, dum in plano ſunt conſtitutae, aliud dum eaedem in excelſo poſitae): *non eadem in concluſo, diſſimilis in aperto* (alia ſpecies eſt in concluſo, alia in aperto). *In quibus magni judicii eſt opera, quid tandem faciendum ſit. Non enim veros videtur habere viſus effectus, ſed fallitur ſaepe ab ejus judicio mens.* — Paucis interjectis —: *Cum ergo, quae ſunt vera, falſa videantur, et nonnulla aliter quam ſunt oculis probentur*, (et nonnulla vera videantur, quae ſunt falſa. Eſt oppoſitio. Nonnulla oculis ut falſa improbantur, quamquam ſint juxta legitimas rationes exacta; alia vero oculis ut vera probantur, licet debitae rationes in illis ſervatae non ſint.) *non puto oportere eſſe dubium, quin, ad locorum naturas aut neceſſitates*, (fortaſſe: *excelſitates;* ut *naturae* referantur ad concluſum vel apertum, *excelſitates* ad ea quae vel ad manum ſunt vel in excelſo. Certe locorum *neceſſitas* non cogit ad eas detractiones aut adjectiones, de quibus hic eſt ſermo; poteſt autem cogere ad legum infractionem, cui per has adjectiones aut detractiones medela deinde ſit quaerenda.) *detractiones aut adjectiones fieri debeant: ſed ita, ut nihil in his operibus deſi-*

actioni, ſed plane dubium non eſſe profitetur et probare ſtudet, quin eo modo occurrendum ſit falſis eorum judiciis. Verum de hac ipſa re paullo diligentius diſpiciendum eſt ante, quam de legibus et formulis, quas illi praeſcripſit autor, conquirendis et explicandis ſimus ſolliciti.

Oculos, ceteros ſenſus, fallere, vetus querela eſt: neque fundamento caret, ubi aut morbo laborant, aut ab alia cauſſa naturam ſuam mutant. Ita ictericos fallit flavi coloris ſenſus: alios aurium ſuſurrus et tinnitus, oris amaritudo. Verum, qui de oculi recte valentis ſeu errore ſeu perfidia queritur, quod ſcilicet angulo recto ſaepe obliqui ſpeciem inducat, quod rebus remotis de magnitudine detrahat; is facile convinci poterit, quam iniqua aut verius abſurda et inter ſe pugnantia a fideli oculo poſtulet, neque in hac hominis parte miniſtra quaerendam eſſe inepti judicii culpam, verum in ipſo judice. Ferri poterat is loquendi modus, dum verba erant; verum Architecti noſtri eo mox in hoc abuſi ſunt, ut rei modum inde explicarent: oculo neſcio quam judicandi facultatem tribuerent: illius judicia mentis judicio fere contraria et quasdam quaſi inferioris tribunalis ſententias, a ſuperiori corrigendas, ſibi fingerent *m*): remedia contra

deſideretur. — Igitur ſtatuenda eſt primum ratio ſymmetriarum, a qua ſumatur ſine dubitatione commutatio (primo ſtatuenda eſt regula, a qua fieri poſſit exceptio). *Deinde explicetur operis futuri et locorum imum ſpatium, longitudinis et latitudinis: cujus cum ſemel fuerit conſtituta magnitudo, ſequatur eam proportionis ad decorem apparatio, uti non ſit conſiderantibus aſpectus eurythmiae dubius: de qua, quibus rationibus efficiatur, eſt mihi pronuntiandum.*

m) Errore non linguae magis, quam ipſius mentis, vulgatiſſimo quidem, verum in Architecto, qui Opticam inter artis ſuae fontes numeret, vix ferendo. Manant inde, inter ceteras ineptias, inſcitae et ſenſu caſſae multorum formulae: ſolis, lunae, diſcum ſibi videri aequare rotam aut catinum: cometae caudam tot ulnas aut ſpithamas: teleſcopia non videri augere rerum viſarum menſuras, verum

contra fraudulentas oculorum perſuaſiones inde derivarent: neque ſolum fraudes detegere ſtuderent, ſed imperatorio aſtu rerum faciem ita inſtruere, ut emiſſarii male fidi ſua fraude capiantur et, velint nolint, vera renuntient. Verum has ipſas emendationes ſenſus noſtros potius turbare et judicia noſtra vitiare *n*), cum natura rei ipſius declarat, tum quo quis erit in ſuis rebus attentior et exercitatior, eo magis diſcet ſuo exemplo. Fallitur is quoque, verum rarius; neque tam ignoratione aut neglectu naturalis Opticae, quam quod ſenſus humani non infinita gaudent virtute. Inde enim accidit, ut ſenſationum inaequalitates modo majores modo minores illum fugiant: ut difficile illi ſit, comparare inter ſe, quae diverſis temporibus aut a diverſis organi partibus percipiuntur. Hujus ergo vitiis non medebitur Vitruviana formula; ſed, ſi quid omnino fiet, nova pariet, ubi prius recte cuncta valebant.

Oculus pictoris officio fungitur. Qui oculo falſas rationes offert, ut mens veras inde colligat, aeque inepte facit, ac qui pictorem cogeret, in eadem tabula hominis remoti ſimulacrum pari magnitudine pingere, quam proximi, ut ſcilicet pateat, ejusdem eſſe ſtaturae: aut menſas, feneſtras et reliqua ad normam, rotunda ad circinum deſcribere, ut de ſimili eorum figura certo conſtet. Sunt, fateor, quos haec talia non offendant, quique adeo in laudibus pictoris ſint relaturi, adeo valuiſſe ingenio, ut illas res propriis ſuis figuris exprimeret: eosdem etiam Architecto plauſum non denegaturos arbitrer, ſi formulas et rationes ſuas contra praeſcriptas a natura viſus leges tueatur. Verum hos eſſe, ad quorum judicia guſtum ſuum compo-

rum minuere diſtantias: oculo quidem inverſas apparere rerum imagines, verum a conſuetudine et accedente ratiocinio hunc errorem corrigi.

n) *Le ſecours qu'on veut donner à l'oeil, quand il n'en a que faire, eſt ce qui le fait tomber en erreur, au lieu de l'en tirer.* Parall. des anc. et des mod. I. P.

componere debeant artifices, nemo erit quin neget. Interim tamen Vitruvii interpretes tantum non omnes in illius praeceptis opticis fubtilem, nefcio quam, fapientiam fefe deprehendere profeffi, ejus autoritatem (in pluribus et majoribus mihi quoque facram) comiter venerati funt. Solus Perraltus veriora fine dubio perfpexit; verum vel autoris fui reverentia, vel contra fentientium autoritate permotus, timidiuscule, nec fine multa ambage, exceptione, reftrictione et veniae praefatione, propofuit o). Quod fecus ceffit. Nam ab hac ipfa modeftia occafionem nactus eft Marchio Galiani, bonam Perralti fidem in dubium vocandi p). Quod eo magis miror, cum ipfis argumentis

o) in Not. ad Vitr. L. III. C. II. *Ce que Vitruve appelle une tromperie, eft plûtot un remede que la nature nous a donné contre la tromperie dont les objets pourroient ufer envers la vuë, en lui cachant leur éloignement, et ôtant à l'oeil un des moyens qu'il a de connoitre leur diftance.* Not. ad Cap. II. Lib. VI. *Ces raifons, qui à la verité ne font pas capables de détruire tout-à fait celles que Vitruve a eues — peuvent néanmoins être confiderables, pour lui donner des reftrictions et empecher que l'on n'en abufe — et mon opinion eft, qu'il fe rencontre peu de cas, où cette regle du changement des proportions puiffe avoir lieu.* Propofuerat dubia fua in libro: De l'ordonnance des cinq efpeces de colonnes, felon la methode des anciens, II. P. Chap. 7, et nactus erat adverfarium, cujus hic nomen premit (fuit autem Fr. Blondelus, Cours d'Archit. V. P. L. IV. Ch. VIII.) argumenta vero docte refellit. Mutatae rationis originem in multis veterum operibus non ita praeclaram fuiffe, ut exemplum inde petamus, facile credo Perralto: *Ce n'a été pour l'ordinaire que la fantaifie ou la negligence de l'Architecte, qui ont caufé du changement dans les proportions. Cependant ceux qui font venus long-temps depuis, ont trouvé du myftere à ces changemens, ils en ont marqué foigneufement toutes les differences et les ont fait apprendre par coeur à leurs difciples.* Parall. des Anc. et des mod. I. P. p. 107.

p) in not. ad Vitr. L. III. C. II. — *Egli medefimo non ha potuto fare a meno ivi di confeffare, che Vitruvio ha ragione; ma egli vorrebbe, che de' di lui precetti fi faceffe un moderato e prudente ufo: inavvedutamente perciò, o maliziofamente ritratta quefto fuo nuovo fiftema.*

mentis, quibus Vitruvii Philofophiam contra Perralti graviffimas objectiones tueri fatagit, plus infit roboris ad convitium quam ad convictionem *q*). Verum de his uberior erit dicendi occafio, in fingulorum veteris Architecti praeceptorum, cui jam accingor, recenfu.

Optica docuit veteres: columnas, quae rariori ordine fefe exciperent, craffiores facere, quam quae denfiori; angulares craffiores, quam medianas: Frontes membrorum in loco altiori pofitorum inclinare: Columnarum fcapos varie contrahere: Altitudines et latitudines aedificiorum, tricliniorum, atriorum, arearum et reliquorum, temperare ad longitudines: Columnarum rationes mutare pro vario afpectu et varia altitudine: Oftiorum lumina verfus fuperiora contrahere: Aedificia ipfa contrahere, et quae funt reliqua. Videamus de fingulis!

I. De Columnarum feu augenda feu minuenda craffitudine, feu potius craffitudinis ad altitudinem ratione, praecipuus locus eft in Cap. II. Libri III: *Quemadmodum enim crefcunt fpatia inter columnas, ita proportionibus* (hoc eft, non abfolute, fed pro rata altitudinis parte; nifi malis divifim legere *pro portionibus*) *adaugendae funt craffitudines fcaporum. Namque fi in araeoftylo nona aut decima pars craffitudinis* (pro hac voce refcribendum eft vel fimpliciter: *altitudinis*, vel reponendae binae voces, ex quibus illa coaluiffe videtur: *altitudinis craffitudo*) *fuerit, tenuis et exilis apparebit. Ideo quod per latitudinem intercolumniorum aër confumit et imminuit afpectus fcaporum craffitudinem. Contra vero pycnoftylis fi octava pars craffitudinis* (lege, ut ante, *altitudinis;* nifi in utroque loco, *craffitudinis effe*, idem tibi fignificet, quod

q) Ipfe profecto Vitruvius nolit ita laudari: *Saviamente avverte quì — che non è tanto neceffario ritrovare le proporzioni vere, quanto badare, che meffe in opera fembrino veramente tali.* L. VI. C. II. Theatrorum fcenis illa lex dicitor, verum procul abefto a ceteris artis monumentis!

quod *craſſitudini deberi*) *fuerit*, *propter crebritatem et anguſtias intercolumniorum tumidam et invenuſtam efficiet ſpeciem. Itaque generis operis oportet perſequi ſymmetrias.* Hic ego non legem ipſam, ſed legis rationem, quae affertur, miror: nam non defuiſſet cauſſa verior, certe gravior, ab operis firmitate petenda. Quod ſi enim idem onus a rarioribus, hoc eſt a paucioribus numero, columnis ſuſtinendum ſit, nemo eſt, quin concludat, tanto jam craſſiores debere eſſe, ſi oneri aeque pares velis eſſe, ac plures. De vera incrementi lege jam non quaero. Quae ſponte ſeſe offert, a vera fortaſſe parum aliena, haec eſt: columnarum diametros debere eſſe in ſubduplicata ratione intercolumniorum, ubi porticus latitudo manet; in ſimplici autem, ubi ea latitudo juxta modum intercolumnii creſcit. Certe ita aequali oneri, in quacunque columnatione, ſubjicietur aequalis baſis. Ad quam legem ſi Vitruvii formulam exigere velimus, in unitatem aſſumta altitudine columnae; erit, ex formula, craſſitudo columnae infimae in Pycnoſtylo $= \frac{1}{10}$, in Syſtylo $= \frac{1}{9 + \frac{1}{2}}$, in Euſtylo (ut in Diaſtylo) $= \frac{1}{8 + \frac{1}{2}}$, in Araeoſtylo $= \frac{1}{8}$. Ubi ſane paullo curioſior horum numerorum conſideratio ſuadet, in Euſtylo reponere $\frac{1}{9}$, et in ſolo Diaſtylo retinere $\frac{1}{8 + \frac{1}{2}}$. Cum ergo columnarum diſtantiae ab axe ad axem, juxta eundem ſpecierum ordinem, ſint $2\frac{1}{2}$ Diam., 3 Diam., $3\frac{1}{4}$ Diam., (quin potius $3\frac{1}{2}$, ut numeri aequaliter creſcant) 4 Diam., quantum libuerit *r*); erunt eaedem diſtantiae, ex communi altitudinis unitate expreſſae, $= \frac{1}{10} \cdot (2 + \frac{1}{2})$; $\frac{1}{9 + \frac{1}{2}} \cdot 3$; $\frac{1}{9} \cdot (3 + \frac{1}{2})$; $\frac{1}{8 + \frac{1}{2}} \cdot 4$; $\frac{1}{8} \cdot (4 + \frac{1}{2})$; brevius $\frac{5}{20}$, $\frac{6}{19}$, $\frac{7}{18}$, $\frac{8}{17}$, $\frac{9}{16}$. Ubi vix quemquam

r) L. III. C. III. Juxta legem ſeriei, conſtituent $4\frac{1}{2}$ Diametri minimam in araeoſtylo diſtantiam

quam fore arbitror, quin elegantem et commodam feriei formulam animadvertat, et unicum illius terminum, juxta reliquos, recte a me emendatum esse judicet.

Pergit Vitruvius: *Etiamque angulares columnae crassiores faciendae sunt s) ex sua diametro quinquagesima parte, quod eae ab aëre circumduntur et graciliores esse videntur aspicientibus. Ergo quod oculos fallit, ratiocinatione est exaequandum.* — Mirum videri poterat, quod in hoc crassitudinis augmento priorem formulam non servet, cum tamen ex eodem fonte praecepti ratio hausta sit. Verum, primo notandum est, in angularibus utramque legem, et duplex augmentum, obtinere: alteram ceteris columnis communem, juxta intercolumnii rationes: alteram hanc peculiarem. Deinde, hoc augmentum non ab intercolumnio derivari potuisse, quoniam columna angularis aedificii araeostyli non magis in aëre terminatur, quam pycnostyli. Unde autem istud augmentum debeat esse pars quinquagesima diametri, rationem neque dixit autor, neque ullam reperio. Quod ad rem ipsam attinet, malit Perraltus veterum consuetudinem, angulares columnas reliquis paullo crassiores faciendi, ex alio fonte derivare, quam quo hausit Vitruvius: nempe itidem a majori, quod sustinere debeant, onere, et a majori, cui pateant, injuria et noxa. Et sane negari non potest, veteres non nunquam tali modo auctiores reddidisse illas columnas, qui plane non pertinere possit ad Opticam, verum ad Mechanicam. Sed, utut spuriam attulisse rationem videri possit Vitruvius, quaerere tamen de ipso phaenomeno, non erit a caussa nostra alienum: nempe, utrum columnae angulares appareant exiliores, quam medianae; in rariori columnatione exiliores quam in densiori? et utrum haec differentia in aspectu, ab aëre, aut luce, an aliunde oriatur? Perraltus, plane contrarium accidere debere, a natura lucis

s) Tales sunt in Pantheo. Desgodez edif. antiq. de Rome.

cis et umbrae colligit *t*), nefcio quam vere; acriter in ordinem redactus a Galianio, qui tamen nec ipfe cauffam aliquam attulit, cur vel hujus fententia ineptior, vel illius verior, fit.

Quaeftio ita concipi debere videtur, utrum forte imagines columnarum rariorum et angularium, ab oculo exceptae, lucis aliquo temperamento, five ob cauffam quamcunque aliam phyficam, vel latiores vel anguftiores effe poffint, quam aliarum? vel, fi hoc negetur, utrum cauffa aliqua adfit, quae fpectantium mentem ita turbari poffit, ut fecus judicet, ac confueverat? Quoad primum, plane non dubito afferere, id quod fuo periculo difcere quilibet poterit, columnam nigram, aut parco lumine adfufo obfcuram, ante parietem album, qui multa luce corrufcet, conftitutam, anguftiori imagine vifus organum ferire, quam fi eadem alba et luculenta, paries effet niger. Neque hujus rei obfcura eft ratio. Nempe objecti lucidioris intenfius lumen tam vehementer movet fenforii partem, in quam appellitur, ut ifte motus fines egrediatur et partes propius adjacentes in confenfum trahat. Accedit, quod objectorum, pro oculi conftitutione jufto nimis diffitorum, imagines non extremis lineis exacte praecifis terminentur, verum confluant: ubi mirum non eft, imaginem luculentiorem eam obfcurioris imaginis partem, quam influit, quafi obtegere et opprimere, totam vero imaginem jufto graciliorem et ambefam reddere. Id quod eo luculentius perfpiciet et eo certius experietur, quo quis erit vifu in longinqua hebetior. Ergo, cum in pycnoftylo paries eo ipfo obfcurior fit, quod anguftiora intercolumnia rarius lumen admittunt, in araeoftylo ob majora intercolumnia illuminatior; non debet effe dubium, quin in illo columnae latiori imagine oculum feriant, in hoc anguftiori. De angularibus, quando quidem fpectantis oculus eum fitum obtinet, ut illae vel in libero aëre, vel in alia regione multam lucem fpargente, verfari videantur, idem ftatuendum eft.

Eft

t) In notis ad hunc locum.

Eſt quoque alia ratio, itidem optica, ad quam componi haec poterant, propius, niſi fallor, ad Vitruviana principia accedens; quam ſi ſecutus fuiſſet, futurum erat, ut, contraria lege, columnas angulares graciliores praeciperet quam medianas. Nempe ſpectantis, ante medium templi conſtituti, oculum anguſtiori imagine feriunt columnae medianae, utut propinquiores, latiori angulares, eo quidem magis, quo longius a medio et a ſpectante recedunt. Et ſane pingi ita debent earum imagines in tabula, ſiqua ad veras opticae leges conſtruatur. Ergo, quo minus ita pingendae ſint, hoc eſt, quo minus columnae ipſae (juxta falſam veterum opinionem) in aſpectu impares craſſitudine videantur, re ipſa impares erunt faciendae; extremae graciliores quam mediae *u*).

Verum haec omnia, ſi me audiat, Architectum non movebunt, ut de columnarum ratione, poſtquam certo conſilio, et reſpectu ad firmitatem habito, conſtituta fuerit, vel tantillum demutet. Non enim

u) Eſto o ſpectantis oculus, A columna mediana, ex adverſum illi poſita, B columna a media diſtans intervallo $bh = x$, $ob = n$, $hg = y$, columnarum radius $= 1$. Erunt ac, fg, parum diverſae ab apparente utriusque latitudine; prorſus enim illi aequales dici nequeunt, quandoquidem radii viſuales ao, co, ut et alteri do, eo, ad extrema diametrorum ducti, non tangunt columnas; anguli heg, hdf, a rectis parum diverſi; hinc $fg = 2hg$; et in triangulis hge, ogb, ſimilibus, $ob : og = he : hg$; et in triangulis heg, obh, parum diſſimilibus, fere $ob : oh = he : hg$, hoc eſt $n : \sqrt{(n^2 + x^2)} = 1 : y$, vel $\frac{\sqrt{(n^2 + x^2)}}{n} = y$. Ex hac formula definietur etiam, converſa ratione, columnae B radius $he = z$, ad quem fiat $hg = bc$. Debet enim eſſe $oh : ob = 1 : z$; ergo $\frac{n}{\sqrt{(n^2 + x^2)}} = z$. Unde patet, quoniam z per fractionem datur, cujus valor tanto magis decreſcit, quo majus aſſumitur x; columnas, quarum conſtans debet eſſe imaginis latitudo, tanto graciliores fieri debere, quo magis a mediana ſunt remotae: nempe fere in ratione coſinuum anguli viſualis dimidiati. Fig. I.

enim oculus judicat, verum mens; et haec, vel ex ratiocinatione vel ex usu, non nescia est, quomodo judicia sua rebus, quas sensus renuntiat, debeat attemperare.

II. De columnarum contractione locus Vitruvii priorem statim sequitur L. III. C. II: *Contracturae autem in summis columnarum hypotracheliis ita faciendae videntur, uti si columna sit ab minimo ad pedes quinos denos, ima crassitudo dividatur in partes sex, et earum partium quinque summa constituatur*, et rel. — *Item si quae altiores erunt his* (columnis quinquaginta pedes altis), *eadem ratione pro rata constituantur contracturae x*). Ubi reliqua numerorum series suadet, illud *quinos* delendum esse. Columnarum enim altitudines singulae denis pedibus (a minima, quae est = o) crescent sic: o, 10, 20, 30, 40, 50; scapi imi dividentur in partes 6, $6\frac{1}{2}$, 7, $7\frac{1}{2}$, 8; de quibus summo scapo dabuntur 5, $5\frac{1}{2}$, 6, $6\frac{1}{2}$, 7. Quas series, additis semissibus ex naturali interpolatas, amare nostrum, jam paullo superius vidimus. Ima ergo crassitudine cujusvis columnae in unitatem assumta, erit summa, eodem ordine, $\frac{10}{12}$, $\frac{11}{13}$, $\frac{12}{14}$, $\frac{13}{15}$, $\frac{14}{16}$; quae series facile producetur ad quascunque columnarum altitudines his majores. Et si ad minores altitudinum differentias variare velit Architectus istas contracturas, verbi caussa ad singulos decem pedes, facile interpolabit series juxta Vitruvii mentem, ita: $\frac{10}{12}$, $\frac{10\frac{1}{2}}{12\frac{1}{2}}$, $\frac{11}{13}$ &c. vel brevius: $\frac{20}{24}$, $\frac{21}{25}$, $\frac{22}{26}$ &c. Generatim ex hac formula apparet, quo altiores fuerint columnae, eo minorem esse, pro crassitudinis modulo, contracturam. Et subjungit caussam: *Hae autem* (nempe contracturae, non columnae quinquaginta pedibus altiores, de quibus proxime dixerat, nisi sensum plane iniquum reddere *y*) velis) *propter altitudinis inter-*

x) Id quod Galianius, eo dictum esse, falso existimat, ut ne altiores columnae omnino contrahantur.

y) Quemadmodum reddidit Galianius: *e pare che conchiuda, che le colonne di cinquanta piedi in su non si debbano*

intervallum scandentis oculi speciem (ementita parvitate) *fallunt; quamobrem adjiciuntur crassitudinibus temperaturae. Venustatem enim persequitur visus; cujus si non blandimur voluptati proportione et modulorum adjectionibus, uti id in quo fallitur temperatione adaugeatur, vascus et invenustus conspicientibus remittetur aspectus.* Nempe non ipsae columnarum contracturae ab opticis ratiociniis originem habent, quae potius ab arborum imitatione derivandae z): verum illarum temperaturae. Statuta enim ex modulo certa columnarum contractura, futurum esse videbatur, ut in columnis altioribus illius ratio vitiaretur, summaque columna justo gracilior, hoc est, contractura appareret nimia; igitur addendum erat summae crassitudini, hoc est, minuenda diminutio, ut jam accedente oculi fraude, justa ratione facta esse videretur a).

Ab

bano assottigliare, perchè la distanza dell'occhio le fa naturalmente parere assottigliate. In quo aperte fallitur, et Vitruvio in faciem contradicit, qui paullo ante dixerat: *item si quae altiores erunt his, eadem ratione, pro rata constituantur contracturae.*

z) Operaene pretium sit, arborum porro censum et mensurationem instituere, ut ex earum habitu dijudicari possit, quae loca incoluerint primi columnarum inventores, alii viderint. Vitruvius L. V. C. I. ad eam originem respicit: *Non minus, quod etiam nascentium oportet imitari naturam, ut in arboribus teretibus, abiete, cupresso, pinu, e quibus nulla non crassior est ab radicibus: deinde crescendo* (quin potius ita dirimas: *dein decrescendo.* Nam sane decrescunt arborum crassitudines eo magis, quo altius progrediaris.) *progreditur in altitudinem, naturali contractura peraequata nascens ad cacumen. Ergo si natura nascentium ita postulat, recte est constitutum, in altitudinibus et crassitudinibus, superiora inferiorum fieri contractiora.*

a) Quamquam haec res neque modum neque mensuram ex veris opticae principiis admittat, videamus tamen, quemadmodum contracturae formulae ad falsas istas ratiocinationes accommodandae sint. Quaeri autem potest vel de contracturis columnarum altitudine quidem diversarum, verum in simili adspectu positarum: vel de illis columnis, quae diversa magnitudine praeditae et diverso situ colloca-

tae

Ab hac contracturae mutatione, abaci porro latitudinem ita pendere jubet L. III. C. III, ut, cum in columnis, quae futurae sunt

tae sunt. In illis constantem debere esse contracturae modum, facile patet. Cum enim columnae ipsae, major ac minor, earumque singulae partes, eodem visus angulo comprehenduntur; nulla plane rationis mutatio locum habet. Hoc autem fit, quando columna utraque ex tali altitudine et distantia spectatur, quae ad ipsius altitudinem et modulum sit temperata. Quod sane a spectantium more et consilio non abhorret, qui, quo altius surgit id quod contemplantur, eo longius ab illo recedere solent. Alterum casum ita constituamus, ut duae columnae, ab oculo in pari altitudine et distantia collocato, spectentur. Quando quidem ergo, apparentes rerum magnitudines angulorum rationem sequi, dicunt, quod etiam Perralto ad hunc locum, et Serlio (de Arch. L. I) placere video; erunt scaporum contracturae, non in ratione altitudinum, verum angulorum quorum tangentes sint istae altitudines. Radio, seu oculi distantia, in unitatem assumto, sit tang. a. altitudo illius columnae AB, ex cujus mensura cum ima crassitudo, tum contracturae ratio, ab initio constituta fuit; ita quidem, ut sit crassitudo in imo scapo = tan. a. m, in summo EF = tan. a. n. Sit porro alia columna AD, cujus altitudo = tan. x, ima crassitudo = tan. x. m; foret summa = tan. x. n, nisi rationi adjiciendum esset ex (falsis scilicet) Opticae praeceptis. Quod ita fiet:

Fig. 2.

Est tan. x. n : tan. a. n = tan. x : tan. a.

(tan. a. n =) EF : IK = Sec. a : 1

IK : LM = a : x

LM : GH = 1 : Sec. x

Ergo tan. x. n : GH = tan. x. sec. a. a : tan. a. sec. x. x

= sin. x. a : sin. a. x.

Est ergo 1) ratio, inter summi scapi crassitudinem non correctam et correctam, composita ex directa angulorum a, x, et inversa eorundem sinuum. 2) Crassitudines summae duorum scaporum, optice correctae, sunt in ratione composita ex directis secantium, et ipsorum angulorum, quorum tangentes sunt columnae; vel, quod perinde est, ex directa ratione angulorum, et inversa cosinuum ad illos pertinentium; est enim EF : GH = a. sec. a : x. sec. x = a. cos. x : x. cos. a. Inde patet, ubi x > a, fore sin. a. x > sin. x. a (quoniam arcus celerius crescunt, quam eorum sinus), hoc est, ita debere mutari contracturas, ut quo altior est scapus, eo plus adjiciatur ejus summae crassitudini.

ſunt a minimo ad pedes quindecim, aequalem ſtatuat imi ſcapi craſſitudini, addita octavadecima parte ſcapi; idem ſit in reliquis, quae ſupra erunt, columnis longus et latus quam craſſa eſt ima columna, adjecta parte nona. Et addit rationem: *uti quo minus habuerit altior columna contractum* (fortaſſe legendum *contracturam*), *eo ne minus habeat capitulum ſuae ſymmetriae projecturam et in altitudine ratae partis adjectionem.* Nempe, cum in majori columna ſummus ſcapus, ad modulum relatus, eſſet craſſior quam in minori; futurum erat, ſi abacus rationem latitudinis ſuae ſervaſſet, ut ejus projectura reſpectu ſummi ſcapi juſto fuiſſet minor. Ergo, ut capituli ſymmetria ſervaretur, addendum erat abaci latitudini rata pars ejus, quod contracturae ſcapi demebatur. Verum hoc non mathematica aliqua ratione factum fuiſſe, jam hoc declarat, quod auctor omnibus columnis, quae quindecim pedes ſuperarent, eandem formulam praeſcripſit. Ponamus, Vitruvium non XV pedes, verum decem ſcripſiſſe, et ultimam, ad quam in his praeceptis reſpiceret, altitudinem, aeque ac in ſcaporum contracturis, fuiſſe quinquaginta pedes: et intra terminos ſeriei extremos, $1 + \frac{1}{18}$ ——— $1 + \frac{1}{9}$, quaeramus medios ad ſingulas altitudines denis pedibus creſcentes; erit formula pro abaci latitudine, ad columnae altitudines 10, 20, 30, 40, 50, pedibus aequales, ima ſcapi craſſitudine in unitatem aſſumta, haec: $\frac{19}{18}$, $\frac{19 + \frac{1}{4}}{18}$, $\frac{19 + \frac{1}{2}}{18}$, $\frac{19 + \frac{3}{4}}{18}$, $\frac{20}{18}$; vel $\frac{76}{72}$, $\frac{77}{72}$, $\frac{78}{72}$, $\frac{79}{72}$, $\frac{80}{72}$. A quibus abaci latitudinibus ſi demantur ſummae ſcaporum craſſitudines $\frac{10}{12}$, $\frac{11}{13}$, $\frac{12}{14}$, $\frac{13}{15}$, $\frac{14}{15}$; ſupererunt projecturae abaci, ex ſua quaelibet ſcapi diametro expreſſae $\frac{16}{72}$, $\frac{16\frac{1}{13}}{72}$, $\frac{16\frac{2}{7}}{72}$, $\frac{16\frac{3}{5}}{72}$, $\frac{17}{72}$; vel $\frac{16 + 0}{72}$, $\frac{16 + \frac{1}{13}}{72}$, $\frac{16 + \frac{4}{14}}{72}$, $\frac{16 + \frac{9}{15}}{72}$, $\frac{16 + \frac{16}{16}}{72}$. In qua ſerie, fractionum adjectarum termini digni ſunt attentione, et hoc demonſtrant, capitulorum projecturas ita conſtantem fere altitudinis rationem

nem habuisse, nisi quod altiorum paullo fuerit major, quod et ipsum a Vitruviana subtilitate non abhorret. Fateor autem, quod jam saepius sum professus, illa ingeniorum acumina, invita natura et contra verae opticae leges, exerceri.

III. Superiores contignationes, quaeque in illis conspicuae sunt, statuas, columnas, fenestras, altiores fieri debere, quam inferiores earumque partes similes, ob hoc ipsum, ut oculo, cui altius scandenti spatia sensim corripiuntur, aequalis magnitudinis esse videantur, recentiorum aliqui, Vitruvii autoritate falso inducti, arbitrati sunt *b*). Nam ipsum Vitruvium ita praecipere non memini. Alii ita fieri, ex alio tamen capite, volunt: ut ne statuarum lineamenta, aut cetera ornamenta, ob nimiam parvitatem, in tanta excelsitate, oculum plane fallant. Legis, quam in hoc negotio praescribunt, formula quidem facilis est, verum effectus intolerabilis. Scilicet, quae aequalia videri debeant, aequalibus angulis videri debere *c*). In Trajani columna hactenus servatum fuisse hujus rei modum,

b) v. c. Seb. Serlius, de Archit. L. I: *Si igitur longinqua aeque ac proxima eandemmet rei propositae magnitudinem et quantitatem prae se ferre voluerimus, cum hoc naturae prorsus repugnet* (hoc ecce monere debebat Architectum, non contra niti eum debere!) *ab arte nimirum petenda sunt nobis auxilia.*

c) Malo Serlii verbis, quam meis, legis interpretationem addere: *Primum igitur locorum habito delectu, vel columna, vel turris, vel paries, vel aliud quodcunque, fenestris, signis, literis aut alio quovis illecebrarum genere exornandum si proponatur —; oculo ipso quasi centro constituto, et circuli quadrante circumdato — quodcunque ornamentorum genus excogitasti, effingere incipito, quod tantae sit magnitudinis, quanta a ceteris consimilibus sibique gradatim succedentibus ornamentis ad oculos nostros est deferenda; et ab apice* (ut factum jam est a pede) *primi hujus ornamenti recta perducatur. Portio circuli — intercepta, erit quasi communis quaedam mensura partium in quas tota circumferentia est dividenda: — per medias sectiones usque ad columnam, turrim, sive parietem nobis adversum, rectae extendantur,*

modum, ut figurae in summo scapo exsculptae majores sint, quam quae in imo, sunt qui referant, aliis tamen contrarium obtinentibus *d*). Statua-

tur, quae locum exornandum ita distinguent, ut ejus interceptae sectiones, ornamentaque in his sectionibus collocata, quamvis sensim augentur, ejusdem tamen magnitudinis et quantitatis intuentibus semper (quod nego atque pernego; nam oculo in aliam stationem delato, secus videbitur.) *esse videantur.*

Eadem sentit, et iisdem fere verbis exprimit Gallaccini, Trattato sopra gli errori degli Architetti, in Venezia 1767. P. II. C. III: *Si erra — quando i lumi o gli archi, o le parti solide superiori, non hanno proporzionatamente quel accrescimento, che loro si deve, per supplire a tutto quello, che si toglie dalla lontananza, acciò si mostrino eguali — E tale errore procede dal non usare la ragion di Prospettiva, e dal non saper l'uso del Quadrante distinto in gradi novanta* (Quae? qualis? quanta?). *Il quale applicato all'occhio, stando in contro alle linee à piombo delle fabbriche, col mezzo di quelle, che vengono dal centro — si fanno i compartimenti in tutta l'altezza, ne' quali si stabilisce un crescimento proporzionale di tutte le parti che si allontanano dal occhio, lequali non dimeno alla vista si mostrino eguali, siccome apparisce nella colonna Trajana e nell' Antoniana.*

Rerum dissitarum magnitudines methodo scenographica recte definiri, negat Blondelus (Cours d'Archit. P. V. L. IV. C. VIII.) praevidens scilicet, quod ceteri minus perspexisse videntur, insanas denique et infinitas ita futuras esse; addit ergo sensus communis moderamen, hoc est, fatetur, rei modum praescribi plane non posse, sed cujusvis arbitrio esse relinquendum. Nam quod addit, medium obtinere debere inter scenographicas et veras magnitudines, idque teneri a bonis Architectis, fundamento destituitur, et in eosdem excessus, paullo tantum serius, conjicit. Hoc laudo, quod ipse suam, in medio illo eligendo, ignorantiam profitetur: — *que je ne sçai pas, quelles sont les regles qu'il faut observer, pour trouver precisement et au premier coup ce milieu entre l'effet des regles de l'optique et celui des proportions naturelles.*

Plato, in Sophista (p. 235. edit. Steph. Tom. I.), testis est, sui temporis artifices, in operibus quae altius ponerentur, magnitudines itidem ex oculi judicio temperasse, neglecto veritatis rigore.

d) Temperare mihi non possum, quin testimonium, quod hanc litem, absque omni controversia apud aequos et

Statuarum non magnitudines folum, fed et membrorum fymmetriam et expreffionem, juxta loci altitudinem et afpectum mutari et temperari debere, multis vifum fuit. Celebris eft de Alcamene et Phidia narratio, *quorum ille imaginem Deae virginis gracilem fimul fecit et feminilem afpectum habentem: Phidias vero, perfpectivus cum effet et Geometra, et cognofcens breviffima apparere quae in fublimi funt, fecit ftatuam hiantibus labris et nafo praeditam diftracto et alia ad rationem altitudinis columnarum — ubi pofitae funt ftatuae — in ore omnium fuit Phidias, Alcamenes vero ridiculum et rifus* e). Alter locus f) praecepta optica veterum graphice defcribit: *Quaecunque elevationem mediocrem fortitura funt, oportet facere afpectu graciliora. Quae autem elata altitudine tollenda*

et intelligentes judices dirimit, totum hoc loco fubjiciam: *It is faid by fome, that the bas-reliefs on the fhaft of this pillar increafe in fize upwards in order to appear of the fame fize below; but this is not true, and I had an opportunity of fatisfying myfelf from the plaifter caft of the whole pillar, kept at the French academy of painting and fculpture at Rome, where examining a piece very near the bottom, I meafured feveral of the faireft figures, particularly that of the Emperor fpeaking from the fuggeftum to the Soldiers, and found his height 25 inches. I meafured feveral figures towards the middle and fome in the very laft round of the fcrew; and amongft them all, the largeft I met with was 28 inches, and that far from the top, and a particular irregularity; the general fize is 25, and very few come up to 26 inches.* (Ergo non opus eft illa excufatione: fculptores deficientem in altioribus oculi aciem, adjecto magnitudinis fupplemento confirmare voluiffe. Sailler, Difc. fur la Perfp. des Anciens.) *The fpaces between the fpires of the fcrew are a little irregular. I found them in fome places 3 f. 9 i, and in others 4 f. 4 i; but that without any regularity of increafe upwards, the narroweft of all thofe I meafured being within* 10 *feet of the top.* On the Trajan and Antonine Pillars at Rome, by Martin Folkes, Efq. Archaeologia Vol. I. p. 117 et feq.

Blondel, Cours d'Archit. V. P. L. IV. C. VII. Parall. des Anc. et des Mod. P. I. p. 102.

e) Ex Joan. Tzezae Chil. VIII. Hift. 193.

f) Chil. XI. Hift. 381.

lenda ſunt, oportet facere aſperitatibus immoderatis, ut in altitudine collocata recuperent proportionem. — Ubi feceris imaginem proportionatam in humili, videbis eam in ſublimi apparere contractam. Quod ſi feceris aſpectum immoderatum in humili, altitudo proportionatam reddet imaginem. Eousque prolapſi ſunt nonnulli harum argutiarum admiratores, ut affirmarent, in nobiliſſima quae ad nos pervenit Veneris ſtatua crus alterum, quod ſcilicet obliquus debebat eſſe illius aſpectus, altero longius factum fuiſſe *g*). Quae ſi vera eſſent, multo majori uſus eſſet judicio celebris Girardon, in Minervae ſimulacro elaborando. Quod cum in loco excelſo ponendum eſſet, ita ſedentem exhibuit, ut a ſtantis habitu proxime abeſſet: ne ſcilicet medii pars corporis, genuum objectu, oculo ſubduceretur. Verum hoc ipſum aliqua excuſatione indigere videtur; etenim non usque quaque verum eſt, ne in mortalibus quidem puellis omnibus, nedum in Deabus, ſculptoris arbitrium eſſe, quo ſchemate ſedentes eas velit exhibere *h*).

IV. De mutata in ſuperioribus columnationibus partium ratione, praecipuus Vitruvii locus eſt in C. VII. Libri V, in Epiſcenii deſcriptione. Tribus conſtabat columnationibus ſive contignationum ordinibus, quorum ſingula membra ita decreſcerent, ut ſuperiorum altitudines ſumerentur ab inferioribus, demta certa altitudinis parte: modo, quem ut paullo latius explicem, operae pretium eſſe mihi videtur. Orcheſtrae diametrum, quaſi modulum vel unitatem, conſtituit, ad quam reliquos numeros exigat. Hujus partem duodecimam podio (inferioris columnae ſtylobatae) concedit, partem quartam columnae, partem columnae quintam (hoc eſt orcheſtrae diametri viceſimam) epiſtyliis et ornamentis (zophoro, niſi fallor, et coronae; verbo trabeationem dicunt). Pluteum medianae columnae fit ex podio

g) Parall. des Anc. et des Mod. I. P. p. 102.

h) *Un ſculpteur peut faire ſa figure aſſiſe en la maniere qu'il lui plait.* Idem ibid.

podio inferioris, demta hujus parte dimidia. (In textu additur *cum unda et corona*, quod dubito an suo loco sit, et non potius referendum ad columnam inferiorem: *Epistylia et ornamenta cum unda et corona.* Est quidem stylobatae etiam sua corona, et potest esse sua lysis sive unda; verum quid opus fuit, hanc verbis exprimere, si potior illa omissa fuit?) Summum pluteum iterum erat, parte dimidia mediani, minus. Ita tres plutei erant in proportione continua $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$: aequales $\frac{1}{3} . \frac{1}{4}$ (quod est $\frac{1}{12}$), $\frac{1}{3} . \frac{1}{4} . \frac{1}{2}$, $\frac{1}{3} . \frac{1}{4} . \frac{1}{2} . \frac{1}{2}$ diametri Orchestrae. Item columna media minor erat, quam inferior, parte hujus quarta: summa minor quam mediana, iterum parte hujus quarta. Hinc altitudines columnarum itidem erant in proportione continua $1, \frac{3}{4}, \frac{9}{16}$: aequales $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4} . \frac{3}{4}$, $\frac{1}{4} . \frac{3}{4} . \frac{3}{4}$ diametri Orchestrae. Trabeatio columnae mediae minor erat, quam inferior, parte hujus quinta: summae iterum minor, quam mediae, parte hujus quinta. Hinc trabeationes columnarum erant in proportione continua, aequales $\frac{1}{4} . \frac{1}{5}$, $\frac{1}{4} . \frac{1}{5} . \frac{4}{5}$, $\frac{1}{4} . \frac{1}{5} . \frac{4}{5} . \frac{4}{5}$ diametri. Qui numeri, si quadruplicentur, unitas porro non erit Orchestrae diameter, verum columnae primae altitudo. Omnium ergo partium, ab infima ad summam haec erit ratio: $\frac{1}{3}, 1, \frac{1}{5}$; $\frac{1}{3} . \frac{1}{2}$, $1 . \frac{3}{4}$, $\frac{1}{5} . \frac{4}{5}$; $\frac{1}{3} . \frac{1}{2} . \frac{1}{2}$, $1 . \frac{3}{4} . \frac{3}{4}$, $\frac{1}{5} . \frac{4}{5} . \frac{4}{5}$, composita scilicet ex simplici numerorum $\frac{1}{3}, 1 . \frac{1}{5}$, et ex multiplicatis numerorum $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ *i*). Qui rationum pulcher consensus me permovet, ut verba: *Epistylia cum coronis earum columnarum, item habeant altitudinis quintam partem*, non ita interpreter: epistylia summa

i) Alii aliter. V. c. Perraltus in not. ad L. II. C. II. Blondelus, Cours d'Archit. V. P. L. IV. C. VIII, acute sed minus vere, Vitruvii numeros non de vera, sed de apparente membrorum ratione intelligit, veritus, ne in ipso opere usurpati, scenam plane non ferendam oculo sint exhibituri. Ipse quidem, in columnis per tabulata dispositis, rationes 3 : 4, 4:5, 5:6, 6:7, unice probat, adductis tamen, ex reliquarum numero, quinque praecipuis exceptionibus, ubi secus fieri debeat.

ma habere altitudinis ſuarum columnarum quintam partem; ſed haec ſumma epiſtylia quintam epiſtyliorum earum columnarum, de quibus paullo ante ſermo fuit, nempe mediarum, partem minus habere. Quod ſi vero hoc magis placuerit, trabeationes omnes ſuarum columnarum partes quintas fuiſſe; ſuperiores partium numeri mutabuntur in hos, a prioribus paullo diverſos:

$$\frac{1}{3},\ 1,\ \frac{1}{5};\qquad \frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2},\ 1.\ \frac{3}{4},\ \frac{1}{5}\cdot\frac{3}{4};\qquad \frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{2},\ 1.\ \frac{3}{4}\cdot\frac{3}{4},\ \frac{1}{5}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{4}$$

In porticibus circa forum exſtruendis, itidem ſuperiores columnas quarta parte minores fieri jubet noſter, quam inferiores, addita cauſſa: *propterea quod oneri ferendo, quae ſunt inferiora, firmiora debent eſſe quam ſuperiora* (ceterum de optica ratione hic nihil! quod miror). Item in porticu Baſilicae, columnae ſuperiores quarta parte minores, quam inferiores. conſtituuntur. Quod ſi autem partes columnationum ſcenicarum inter ſe comparentur, videbimus, vel non monente Vitruvio, earum rationes optice mutari. Sunt enim partes inferioris in ratione numerorum 5, 15, 3; medianae 5, $22\frac{1}{2}$, $4\frac{4}{5}$; ſummae 5, $33\frac{3}{4}$, $7\frac{17}{25}$; aut ex altera hypotheſi, inferioris 5, 15, 3; medianae 5, $22\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$; ſummae 5, $33\frac{3}{4}$, $6\frac{3}{4}$. Ubi eſt videre, ſuperiorum membrorum rationes eo plus augeri, quo altiori loco conſtituuntur.

De Epiſtyliorum mutata ſymmetria plane non eſt dubium: ipſe enim (L. III. C. II.) cauſſam affert, ita quidem, ut non ad epiſtylia ſolum, ſed et ad reliqua membra pertinere videatur. Et pertinet ſane; nam ſuperiora ex illius modulo fiunt. *Epiſtyliorum ratio ſic eſt habenda: ut ſi columnae fuerint a minimo XII pedum* (minores enim circa aedem fieri vix poſſe ſtatuendum erit), *ad XV pedes, epiſtylii ſit altitudo dimidia craſſitudinis imae columnae* &c. Reliquarum, altiorum, epiſtylia non amplius ex ima craſſitudine, verum ex columnae altitudine definiuntur, ita, ut ſi haec aſſurgat ad pedes 20, 25, 30, epiſtylium

ſtylium fiat altitudinis pars $\frac{1}{13}$, $\frac{1}{12\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{12}$. Ad hos numeros ſubſiſtit quidem, ſed monet: *item ſecundum ratam partem, ad eundem modum* (ſcilicet in reliquis etiam, altioribus) *ex altitudine columnarum expediendae ſunt altitudines epiſtyliorum.* (Ut, ſi illae aequent pedes 35, 40, 45, 50, et ſic porro; haec ſint columnarum partes $\frac{1}{11\frac{1}{2}}$; $\frac{1}{11}$; $\frac{1}{10\frac{1}{2}}$; $\frac{1}{10}$ et ita porro.) Ratio quae affertur, optica quidem eſt, ſed ab ea, quam alibi dederat, diverſa: *Quo enim altius oculi ſcandit acies, non facile perſecat aëris crebritatem* (etenim hic non angulorum ſolum, ſed lucis etiam, defectum incuſare videtur): *dilapſa itaque altitudinis ſpatio* (hoc ad angulos retulerim, quod oculi altitudinis parte tum quidem defraudentur, cum eorum acies non ad totam altitudinem aſcendere, verum relabi videtur *k*) *et viribus extrita* (hoc vel ad lucem a remotis parcius affluentem, vel, contraria ratione, ad aëris, hoc eſt lucis, in ſuperioribus crebritatem *l*), officientem oculis pertinere videtur), *incertam modulorum renuntiat ſenſibus quantitatem.*

k) Simile quid nobis accidere, dum de altitudinibus ex ſolo earum aſpectu judicamus, ut quo ſint ingentiores, eo magis deficiat judicium noſtrum, non negaverim. Ingens Argentoratenſium turris, obiter viſa, non explebat menſuram, quam ex aliarum turrium aſpectu, comparatis inter ſe numeris, mente conceperam.

l) Galianius, ad prius reſpexiſſe noſtrum, arbitratur; verum nimio hujus ſtudio et Perralti odio abreptus, omnia turbat. Hic enim recte negaverat, aërem mutare rerum viſarum magnitudines, hoc eſt, earum in oculo imagines vel augere vel minuere; quod aſſerit adverſarius et neſcio quo modo demonſtrare ſibi videtur. En, ejus verba: *il corpo dell'aria — impediſce all'occhio la terminazione dell' oggetto, ilquale per conſequenza perdendo parte del ſuo contorno, viene neceſſariamente a comparire più piccolo.* Ego potius in contrariam partem ita ratiocinatus fuerim: Cum ſola obſcuritas (niſi in objecto luce circumfuſo, de quo ſupra,) neque magnitudinem neque figuram imaginis perceptae mutet,

tem. Quare ſemper adjiciendum eſt rationis ſupplementum in ſymmetriarum membris, ut cum fuerint in altioribus locis opera, aut etiam ipſa coloſſicotera (de iſtis vidimus paullo ante), *certam habeant magnitudinum rationem.* Ad acroteria usque pervenit ea lex. Nam mediana acroteria (hoc eſt ſuperiora) altiora ſunt octava parte, quam angularia.

V. De inclinandis frontibus praecepta ſtatim ſequuntur L. III. C. III: *Membra omnia, quae ſupra capitula columnarum ſunt futura, id eſt, epiſtylia, zophori, coronae, tympana, faſtigia, acroteria, inclinanda ſunt m) in frontis* (nempe *fronteis*, ſeu *frontes*, vel, ut paullo poſt, *fronte;* ut cernua, non reſupinata, intelligantur) *ſuae cujusque altitudinis parte XII. Ideo quod, cum ſteterimus contra frontes, ab oculo lineae duae ſi extenſae fuerint, et una tetigerit imam operis partem, altera ſummam, quae ſummam tetigerit, longior fiet. Ita quo longior viſus lineae* (forte: *quod longior viſus linea*) *in ſuperiorem partem procedit, reſupinatam facit ejus ſpeciem. Cum autem — in fronte inclinata fuerint, tunc in aſpectu videbuntur eſſe ad perpendiculum.*

In

tet, diſtantiae vero opinionem utique augeat, conſequens erit, ut res ipſa non juſto minor, verum major, debeat apparere illi, qui reliquam circumſtantiam, hoc eſt, cauſſam extenuatae lucis, non in conſilium adhibeat, ante quam judicet. Et ſane ita explicandum eſt, quando aedificia per nebulam viſa in immenſum ſaepe augentur. Tanta nimirum a nobis judicantur, quanta revera eſſent, ſi iſta nebula non eſſet nebula, verum obſcuritas a nimia objecti diſtantia.

m) Statuas quoque nonnihil ſe inclinantes antrorſum collocari debere, ſtatuunt Henr. Wottonius in Elem. Architecturae, Alb. Durerus in Geometria, et alii. Generatim illud veterum, a perpendiculo et libella recedendi, conſilium, ſeu errorem dixeris, Vitruvii praecepto et Panthei inprimis exemplo ducti, ſine ulla haeſitatione aut modeſtia imitati ſunt recentiorum multi, in iis etiam operibus, in quibus hujus rei neque neceſſitas ulla eſſet, neque excuſatio. Desgodetz, Edif. antiq.

In ceteris Vitruvii praeceptis ſaepe deſideratur monumentorum veterum autoritas; ut non deſint Architecti, qui eorum magnam partem non a Graecorum libris et operibus, quamquam ſubinde allegatis, hauſta eſſe, ſed ab ipſo autore conficta, aut per ſomnium accepta arbitrentur. Quae ſuſpicio ab hoc ſaltim praecepto procul debet abeſſe. Nam ingens aedificiorum aut columnarum numerus ſupereſt, in quibus membra inclinata, et quidem ſtatim ab initio, fuiſſe, nullo modo negari poſſit. Sed ne reclinata quidem deſunt *n*). Unde vero haec eſſe dicamus? Utrum a ſymmetriae ſtudio, an ab illa Opticae parte, quae expoſitiones et lucis admiſſiones et adminiſtrationes curat? Minuere reclinatas frontes altitudinis opinionem, eodem modo quo inclinatae augent, nempe angulorum, a viſus radiis interceptorum, mutatione, certum eſt. Ergo uſurpari poterant, ubi quorundam membrorum aſpectui detrahendum eſſet, in hoc ipſum, ut reliquorum altitudini adderetur. Accedebat, quod inferioris membri reclinatio, augeret ſuperioris imam projecturam: et ſic utriusque generis membra, ſi juſto ordine ſeſe excipiebant, hoc ſibi invicem praeſtare poterant, ut ſymmetrias mutarent, projecturas augerent,

n) Desgodetz, edif. ant. de Rome. Colligam ex hoc libro quaedam utriusque rei exempla. Ac primo quidem inclinatae ſunt in Panthei porticu faſciae mutulorum, in Baſilica Antonini faſciae epiſtylii, in tertia columnatione Coliſei media et ſumma epiſtylii faſcia, in quarta ejusdem columnatione epiſtylii et coronae, item in Theatro Marcelli et Thermis Diocletiani. Reclinatae ſunt in Pantheo faſciae epiſtyliorum, item plinthi baſium, in ejus porticu ſumma epiſtylii faſcia, faſciae epiſtyliorum in templo Bacchi, in columnis de foro Nervae, in porticu Septimii, in arcu triumphali Conſtantini, ima faſcia epiſtylii in columnis de templo Jovis ſtatoris, item tonantis. Dependent membrorum baſes, ſeu imae projecturae, in Attica, quin et in majori columnatione interiori Panthei, pleraeque, item faſciarum in epiſtylio ſecundae columnationis Coliſei. Surgunt autem in reliquis veterum aedificiis, quae quidem hic auctor dimenſus ſit, fere omnibus.

rent, asperitate placerent. Verum haec omnia oculum, in certa sua specula consistentem et quasi per foramen inspicientem has lautitias opticas, postulabant; qui si tantillo mutaverit locum, hoc ipso deformia cuncta videbit, quod antea formosa videre sibi videbatur *o*).

Circa Vitruvianas inclinationes alia adhuc quaestio oritur: utrum illis augeri velit apparentes membrorum altitudines, an caveri, ne, si ad perpendiculum statuerentur, resupinata appareant. Prius revera fieri, ubi inclinatorum altitudo servatur, dubio caret; nisi oculo et menti de hac ipsa inclinatione constet. Autorem tamen ad posterius respexisse, ex verbis illius clare colligitur, et Galianius contra Perraltum recte monet. Verum, ita ex falsa hypothesi praecepisse, hic affirmat, iste negat. Forte dabitur media inter utrumque via, qua tutissime eatur. Fieri potest, ut mediocris altitudo frontis, ad perpendiculum constitutae, resupinatam speciem praebeat; major inclinatam: ut in altitudine ingenti, sed spectanti proxima, vera resupinatio, a perpendiculorum divergentia oriunda, ab oculo non percipiatur; ad majorem vero distantiam tam conspicua sit, ut omnes, in contrarium, fallacias vincat. Certe, qui contra turrem infinitae altitudinis staret, a se ipso impetrare non posset, ut illam capiti non imminere existimet: nam medius, inter duas ejusmodi turres, illas sensim coire arbitrabitur: aut si quis circumdetur a turri immensae altitudinis, is non in prismate, sed in cono aut pyramide, versari sibi videbitur. Utrum vero in modica altitudine, vel aëris crebritas, vel

o) Desgodetz, l. c. refert, in hanc fere sententiam aliquos verba fecisse, cum in Academia Architecturae Parisiensi de hac re disceptaretur, prae se ferentes ipsius Vitruvii auctoritatem, qui L. VI. C. II. raro haec recte fieri monuerit: ceteris, ex recentiorum Architectorum sententia, affirmantibus, semper fieri debere illas rationum mutationes, verum hoc esse artis opus, hoc scientiae architectonicae fastigium, definire posse, quemadmodum recte fiant.

vel visus distincti limites, pro oculi cujusvis conformatione, geometricam illam fraudem (sit verbo venia!) physica fraude superare possint, hac de re non mihi arrogabo judicium. Hoc tamen addam, me meo aliorumque experimento scire, quod elevationis angulis nunquam non plus magnitudinis tribuat visus, quam quod per instrumenta deprehenditur: ac si scandens oculi acies (licebit enim Vitruvii verbis rem, ab illius sensu plane diversam, exprimere,) viribus extrita, nunquam eo perveniat, quo pervenisse sibi videtur, verum, dilapsa altitudinis spatio, majorem menti renuntiet quantitatem, quam quae ascensu superata fuit. Ut, qui montem scandit, a lassitudine facile persuadetur, multo magis arduum ac praecipitem esse, quam is revera sit. Inde necesse est fieri, ut, si ante turrem quadratam consistas ejusque superiora contempleris, quandoquidem eorum latitudo, pro visus obliquitate falso a te aucta, justo major apparebit, ea propius abesse ab oculo, quam in turri ad perpendiculum exstructa debebant, hoc est propendere tibi videantur *p)*. Sed demus interim Vitruvio ejusque interpreti Italo, contra accidere, frontesque resupinatas apparere, et huic illusioni remedium esse quaerendum; invenieturne in certa frontium inclinatione? an potius ipsius quoque ratio ad varias altitudines erit temperanda? Prius hoc ipso affirmat noster, quod constantem modulum, altitudinis scilicet duodecimam partem,

Fig. 3. *p)* Nempe, cum angulus elevationis COA videtur esse $\varkappa$OA; subtensam etiam CD anguli COD, quam aequalem esse constanti turris latitudini scimus, non in suum locum, verum in $\varkappa\delta$ refert oculus, turris fronte A$\varkappa\delta$B proclinata. Quanta sit apparens frontis inclinatio, utrum planam judicemus ejus faciem, an concavam, aut convexam, vel multiplici flexu contortam? hoc pendet a lege, juxta quam in angulis elevationum dijudicandis erramus. Forte etiam in hac caussa aliquod momentum habet oculi peculiaris, in propinqua et remota, habitus: deinde, quod binis utimur, quod dextra sinistraque collocatis, quod vario modo mobilibus; ubi fieri potest, ut sursum spectantibus inflectantur et aberrent ab eo situ, ad quem judicia nostra componere consuevimus.

partem, in inclinationem praefcripfit. Pofterius ftatuendum fuiffe videtur ei, apud quem valeret mutandae, juxta altitudines, fymmetriae cauffa. Poftremo quaeritur, utrum Vitruvius integram trabeationem inclinari jufferit, an figillatim ejusdem membra. Prius expreffit Galianius in figura quinta tabulae decimae: et fateor ita fieri oportere, nifi velis majorem, quam aequum fit, fuperiorum membrorum partem a projecturis inferiorum tegi. Verum tum non erit fubfiftendum in corona, fed hac quoque fuperiora, tympana, faftigia, acroteria, (adde ftatuas ibi pofitas,) continua inclinatione erunt obliquanda: nam haec a Vitruvio, juxta cum epiftyliis, zophoris et coronis, nominantur. Unde, cum faftigii altitudo pendeat ab ejusdem latitudine, hoc eft a totius aedis fronte, quae in hypaethro inprimis et araeoftylo, ad paullo majorem modulum, ingens erat, tanta quoque futura fuiffet inclinatio, quantam Architectus prudens vix fibi permittat q). Ergo potius eft exiftimandum, Vitruvium de fingulis, quorum nomina expreffit, membris figillatim praecipere voluiffe: neque abludunt exempla hujus rei, quae in veterum monumentis obvia funt.

De

q) Sit in araeoftylo intercolumnium quatuor craffitudinum: conficient novem hypaethri intercolumnia, ad minimum, 36 craffitudines: additis fcapis decem et in extremo projecturis, prodit frons coronae 48 fere craffitudinum. *Quae dimenfa in partes novem, et ex eis una parte in medio cacumini* (hoc eft, in medio fronte, in cacumen definiendum. Ita enim legendum effe arbitror, non *cacumine*, L. III. C. ult.) *tympani conftituta*, dabit $5\frac{3}{4}$ craffitudines: quibus addam, trabeationis et fuperioris coronae obliquae nomine, tres craffitudines, acroterium medianum dimidiatam tympani altitudinem cum ejus parte octava aequans, hoc eft $3 + \frac{1}{4}$ craffitudines, et ftatuam altero tanto majorem $6 + \frac{1}{2}$. Ergo totius frontis inclinandae altitudo complebit $18 + \frac{1}{2}$, inclinatio autem ipfa unam columnae craffitudinem cum femiffe.

De membrorum in fronte obliquitate hactenus dictum ſit. Addam pauca de eorundem obliquitate in baſi. Haec iterum duplex fuit, et commode, iisdem vocabulis quae de frontibus uſurpavimus, diſtingui poterit in baſis inclinationem et reclinationem. De neutra Vitruvius praecipit; niſi quod L. IV. C. II. mutulos inclinatos ſculpturis deformari refert, quod ſit imitatio cantheriorum, qui neceſſario propter ſtillicidia proclinati collocentur. Quod ipſum tamen vel de praeciſione cantheriorum, non ad perpendiculum, ſed ad angulum rectum, facienda, intelligi poteſt: vel de lateris, in quod procumbit cantherium, proclinatione. Gravior quaeſtio eſt, utrum veteres ex Optica, an aliunde, petita cauſſa, a librato baſium ſitu in omnibus fere membris receſſerint. Prius ſuadere videtur cauſſae ſimilitudo in frontium inclinatione: et plerique arbitrantur ideo factum eſſe, ut projecturae auctiores apparerent: et forte erunt, qui baſes vel ob hoc ſequi debuiſſe exiſtiment frontium obliquitates, ut inter utrasque angulus rectus ſervaretur. Verum utrisque contradicunt veteris Architecturae reliquiae, in quibus non raro reclinantur baſes, quae augmento non indigebant, quae hoc ipſo oblique cohaerent cum frontibus ſuis, quaeque, quod caput rei eſſe videtur, in quatuor Coliſei ordinibus eundem reclinationis modum ſervant; cum optica ratio ſuadere debeat, ut, quae ad manum ſunt, membrorum baſes magis reclinentur, quam altius poſitae, quae jam naturali ſuo ſitu viſui ſatis patent *r*). Sunt tamen, quae ad diluendam hanc objectionem facere poſſint. Ac primo quidem, Vitruvium ne in frontium quidem proclinatione a modulo, duodecima altitudinis parte, recedere, et cauſſam nihilo ſecius ab Optica repetere. Deinde, liberius quidem aſpectui patere imas baſium projecturas, in membris altiori loco conſtitutis, et ob hoc ipſum majores videri; verum ob longiorem viſus lineam easdem iterum corripi: ergo utriusque compenſationem fieri, aequali inclinationis modo ſervato. Quae, ut procul abeſſe judico a vera

r) Desgodetz, de Coliſeo; item de Theatro Marcelli.

vera Optica, aut a probabili Architectura, ita Vitruvianis acuminibus convenire, et ad veterum monumenta explicanda facere posse, mihi videntur *s*).

VI. Columnas striatas crassiores videri, quam non striatas, quamquam sint ejusdem diametri: quin, crassitudinem auctam videri a striarum numero aucto, observatio est veri similitudine non destituta, licet non explicanda, uti visum fuit Vitruvio L. IV. C. IV, ab aucta per striges et strias columnae superficie. Regio culta et aspectu varia in latiores fines diffundi videtur, quam deserta ac sterilis: maris ipsius adspe-

s) Sit projectura basis in aliquo membro aequalis b; ejus altitudo a librato oculi plano $= x$; angulus visualis projecturam complectens sit $= y$; distantia oculi a rectangulo, quod recta b descripsit, sit $= a$. Erit $PO = \sqrt{((a + b)^2 + x^2)}$; $QO = \sqrt{(a^2 + x^2)}$; hinc, ad radium $= 1$, erit sinus anguli PON (sive QPO) $= x : \sqrt{((a+b)^2 + x^2)}$; hinc in triangulo PQO reperietur, per notam formulam, $\sin. y = PQ. \sin. QPO : QO = b.x : \sqrt{((a+b)^2 + x^2)}.\sqrt{(a^2 + x^2)}$; cujus differentiale erit $= 0$, ad $x = \sqrt{(a. (a + b))}$, hoc est ad $x = a$, quoniam in praesenti negotio sine gravi errore ponitur $a = a + b$. Vel brevius: cum, ob eandem caussam, $\sqrt{((a+b)^2 + x^2)}$ parum differat ab $\sqrt{(a^2 + x^2)}$, erit $b.x : (a^2 + x^2) = \sin. y$, cujus differentialis quantitas facilius quaeritur, et est $(b.dx. a^2 + b.dx. x^2 - 2 x. dx. b. x) : (a^2 + x^2)^2 = 0$; hinc iterum $a = x$. Ergo projecturae constantis magnitudinis tum sub angulo maximo in oculum incurrunt, cum sunt ad parem, oculi ab aedificio distantiae, altitudinem. Fig. 4. Quod si membra AB, ab, rationem altitudinum BC, bc, servent, servabunt etiam rectae BD, bd. Fig. 5. Ergo, si hae fuerint projecturae alicujus membri in diversis altitudinibus, consequens erit, vt projecturarum BD, bd, ad altitudines, ratio eodem modo ab oculo mutetur, ac membrorum AB, ab, quae eosdem angulos complent. Cum ergo expleri debere videatur is defectus, ita, ut altius fiat membrum AB, quam analogiae ratio inter ab, et bc, AB et BC, postulabat; dubium non est, quin, juxta Vitruvii principia, projecturarum etiam altius positarum rationi, ad eundem modulum, adjiciendum sit.

adſpectus, quem immenſum cogitatione praeceperam, ab aequoris planitie ſibi ipſi per omnia ſimili, haud parum contrahi mihi viſus eſt, cum oculis ſubjiceretur: quid? quod tempus etiam, a multiplici rerum eventu, aut cogitationum ſucceſſione, extenditur, quamquam concitatius decurrere per ſingula ſua momenta videatur. Quae, ſi forte cum aliqua ratione ad formarum deſcriptiones, ad columnarum juſto graciliorum caelaturis aut ſtriis augendas craſſitudines, transferri poſſint; nequeo tamen ſatis mirari Vitruvii conſilium, qui primo graciliores fieri jubet columnas in pronao introrſus collocatas, quam quae ſunt in fronte, ob hoc ipſum, quod in concluſo aëre non diſcernatur earum extenuatio: deinde vero, easdem iterum augeri aucto ſtriarum numero, ſi graciliores videantur, ita quidem, ut quantum craſſitudinis extenuatum ſit, per ſtrias iterum adjiciatur *t*). Nam concludit: non alienum eſſe in anguſtis locis et in concluſo ſpatio, graciliores columnarum ſymmetrias in opere conſtituere, cum habeamus adjutricem ſtriarum temperaturam. Hoc fuerit, niſi fallor, conſulto peccare, ut remedio poſſis uti. Verum videamus de ipſo modo, quem utrique negotio praeſcripſit. Si columnarum in fronte poſitarum craſſitudo erit pars octava altitudinis, poſteriorum debet eſſe pars nona; ſi illarum pars nona aut decima, harum erit pars decima aut undecima; partium numero ſubinde unitate aucto. Sic enim, in hoc etiam loco, intelligo Vitruvii verba (*pro rata parte*), non de vera rationum aequalitate. Striarum numerus ita augendus: *cum exterioribus fuerint ſtriae XXIV, in his faciendae erunt XXVIII aut XXXII.* Ubi inferenda mihi, ſtatim ab initio, videtur nota XX, qui eſt nume-

rus

t) Vitruvius: *Ita quod detrahitur de corpore ſcapi, ſtriarum numero adjecto adaugebitur ratione, quo minus videbitur.* Galianius: *à proporzione di quanto meno compariſce quello aſſottigliamento.* Poſtrema duo verba falſo addidit. Nam, quo minus apparet extenuatio, eo minus opus eſt ſtriarum numero adjecto. Vitruvii mens eſt: Quo *minus* ſeu *gracilius* videatur *corpus* ſcapi, eo magis augeri debere numerum ſtriarum.

rus in Doricis, quemadmodum XXIV in Jonicis et Corinthiis *u*): — cum exterioribus fuerint ſtriae XX, aut XXIV, in his faciendae erunt XXVIII, aut XXXII; ut octonis ſtriis ſint auctiores internae.

VII. De oſtiorum et eorum antepagmentorum in aedibus rationibus duplici modo praecipit Vitruvius: formularum enim alteram ad genus dirigit, alteram ad aedis altitudinem. In Dorico genere oſtii altitudini conſtituuntur $2:(3+\frac{1}{2})$ ex aedis altitudine a pavimento ad lacunaria: latitudini imi luminis conſtituuntur $(5+\frac{1}{2}):12$ ex luminis altitudine. Ergo $2:(3+\frac{1}{2}).(5+\frac{1}{2}):12=\frac{11}{42}$ eſt ima oſtii latitudo, ex altitudine aedis expreſſa. Lumen in ſummo contrahitur pro varia ejusdem altitudine. *Si erit ab imo* (intelligo: *a minimo*) *ad ſexdecim* (quidni potius *ad viginti*, ut ſeries numerorum conſtet: 20, 25, 30) *pedes, contrahitur antepagmenti tertia parte. Sexdecim* (ſive malis *viginti*) *pedum ad viginti quinque, ſuperior pars luminis contrahatur antepagmenti parte quarta. Si a pedibus viginti quinque ad triginta, ſumma pars contrahatur antepagmenti parte octava.* His numeris aliquid deeſſe, mihi plane non eſt dubium: non enim decreſcunt pro rata parte (Vitruviano loquendi more) contracturae; verum inter quartam et octavam partem hiatus eſſe videtur, pro altitudinis 25 pedum et 30 pedum differentia, juſto major: eoque minus ferendus, quod ſtatim poſt triginta pedum altitudinem omnis contractura ceſſat, et res redit ad perpendiculum. Si viſum fuerit, loco tertiae partis adhibere dimidiam, aequabilius decreſcent contracturae $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, ſecundum altitudines 20, 25, 30. Utrum vero haec mens fuerit ſcriptori, in medio relinquam. *Ipſa autem antepagmenta*, ex quorum modulo luminum fiunt contracturae, *craſſa fiant in fronte altitudine x*) *luminis parte*

u) L. IV. C. III; L. III. cap. ult.

x) Idem valet ac, *ex altitudine*, ut paullo poſt *ex latitudine*, *ex duodenis partibus ternas*, et ſ. p.

te duodecima, contrahanturque in fummo fuae craffitudinis quartadecima parte.

In Jonico genere luminis altitudo eodem modo quaeritur ac in Dorico, ut fit $= 2 : (3 + \frac{1}{2})$ aedis altitudinis a pavimento ad lacunaria. Latitudo ima fiat altitudinis pars $(1 + \frac{1}{2}) : (2 + \frac{1}{2}) = \frac{3}{5}$. Contracturae, ut in Dorica. *Craffitudo antepagmentorum altitudine y) luminis in fronte quartadecima parte.*

Jam paucis difpiciendum eft, quae veteres ratio permoverit, ut oftiorum et antepagmentorum latitudinem fuperiorem contraherent z). Sunt, qui valvarum liberiori et quafi fpontaneo motui infervifse arbitrentur, illam poftium inclinationem a). Cui fententiae hoc primum obeft, quod ita cauffa reddi non poffit, cur in altiori oftio, illa inclinatio minor fuerit, quam in minus alto, cum in priori valvarum major moles hoc adjumento magis indiguiffe videatur. Deinde in genere dici nequit, liberius ita moveri valvas. Quantum enim in claudendis labori parcitur, tantundem in aperiendis addendum eft. Majoris firmitatis gratia factum effe, aliis placet, quo fcilicet breviori fupercilio minus foret, ab onere incumbente, periculi. Et fane negari non poteft, in vetuftiffimis aedificiis, quorum reliquiae ad nos pervenerint, in Aegyptiorum pyramidibus reliquisque monumentis, occurrere meatus, oftia, aliaque lumina, quae verfus fuperiora ita contrahantur, ut certo conftet, firmitatis cauffa factum effe, fornicum fcilicet rationibus vel nondum repertis eo tempore, vel ad quae-

y) vid. not. praeced.

z) Exempla hujus rei funt in templo Veftae Tiburtino; Pallad. Archit. L. IV. C. 23: et in templo quod Corae vifitur, Winkelmann Anmerck. über die Bauk. der Alten.

a) Daviler, Cours d'Architecture.

quaedam opera parum probatis. Verum in Vitruviana contracturae lege, de qua praecipue nos quaerimus, non rationem habitam fuisse illius originis, hoc declarat, quod in majori ostii altitudine et, quae illam sequitur, majori ejusdem latitudine liminisque longitudine, contractura minor praecipitur. In quibusdam aedificiis ipsa murorum contractura, fronsque resupinata, caussa esse poterat, ut ostia summa contraherentur. Ita, si in turri rotunda ostii lumen ad axem dirigatur, quamquam ad perpendiculum exactum, in ima tamen fronte latius futurum est, quam in summa. Et sunt, qui aevo recentiori illas contracturas ostiorum in munimentis maxime usurpatas fuisse, perhibeant: vel quod singularem firmitatis speciem prae se ferre debeant, vel quod murorum inclinatae frontes illis faveant. Verum, quaecunque denique ipsius contracturae origo et caussa fuerit, dubitari nequit, Vitruvianas illius temperaturas ab Optica fuisse desumtas. De antepagmentis idem est statuendum.

VIII. Atriorum, alarum, tablinorum (L. VI. C. IV) symmetrias, pro varia magnitudine, juxta aspectus leges fuisse temperatas, vel clausula praeceptis addita declarat: *Itaque generatim magnitudinum rationes exquisitas et utilitati et aspectui conscribendas putavi.* Et totum caput secundum quasi prooemium est praeceptorum opticorum. Atriorum quidem formulam ad tria genera conscripsit: magnitudinis non habita ratione, ut sit latitudo $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{\sqrt{2}}$ longitudinis. Alarum autem, dextra ac sinistra, latitudo ab atrii longitudine ita pendet, ut, si haec fuerit a pedibus triginta ad pedes 40, 50, 60, (70, qui numerus deest) 80, (90 iterum deest) 100; illa sit longitudinis pars $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{5}$. Ubi facile apparet, numeros atrii longitudinem significantes, vel ab ipso auctore vel a librariis, esse turbatos. Forte commodius ita ordinabuntur, ut a pedibus 30 ad pedes 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, fiant alae (junctim sumtae), $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{5+\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{6}$,

 ejus

ejus longitudinis, vel ſingulae $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{12}$. Ita in atriis primi generis erunt alae latae pedes $6\frac{2}{3}$, $7\frac{1}{7}$, $7\frac{1}{2}$, $7\frac{7}{9}$, 8, $8\frac{2}{11}$, $8\frac{1}{3}$, quarum differentiae, ex pedis menſura expreſſae, ſunt $\frac{10}{21}$, $\frac{10}{28}$, $\frac{10}{36}$, $\frac{10}{45}$, $\frac{10}{50}$, ubi denominatorum differentiae conſtituunt ſeriem 7, 8, 9, 10. Tablina ab atrii latitudine ita pendent, ut, ſi haec ſit ab minima ad pedes 20, ab pedibus triginta (videtur legi debere 20) ad 40, a 40 ad 60, illis tribuatur $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{5}$, latitudinis, quod efficit pedes $13\frac{1}{3}$, 20, 24; augmentorum hic quoque ſenſim decreſcente ratione in majoribus latitudinibus. Ne ſcilicet, in aſpectu rerum ingentium, partes oculo vicinae, relatae ad ultimas, viſum fere effugientes, certe parte ſui non minima fallentes, hoc ipſo juſto majores appareant, quod juſtam ſymmetriae rationem ſervant. Id quod Vitruvius plane luculenter in hac cauſſa expreſſit: *Non enim atria minora cum majoribus easdem poſſunt habere ſymmetriarum rationes. Si enim majorum ſymmetriis utemur in minoribus, neque tablina neque alae utilitatem poterunt habere* (ſcilicet ob nimiam parvitatem): *Sin autem minorum in majoribus utemur, vaſta et immania in his erunt membra.*

IX. De adjectione per ſcamillos impares celebris eſt quaeſtio, quae Architectorum multos et Vitruvii interpretes omnes varie exercuit. Rem magni eſſe momenti, et gravem Architecturae jacturam ex eo accidiſſe, quod Vitruvii deformationes, a quibus petenda fuiſſet praeceptorum illius certa intelligentia, perierunt, plurimorum ſententia eſt *b*). Ex altera parte vix reperitur in monumentis veterum, quod pertinere ad hos ſcamillos videatur, vel quod veſtigium oſtendat, ex quo intelligi poſſit, Vitruvii circa illos praecepta ad ipſum uſum fuiſſe deducta: ut non deſint, qui inde colligant, rem tanti non fuiſſe,

b) *Una delle più ſenſibili perdite riguardo alle figure, che ci laſciò Vitruvio, ſenza dubbio è queſta, che moſtrava la maniera di formare i piediſtalli con delle aggiunte* per ſcamillos impares. Galiani ad hunc locum.

fuiſſe, ut illius jacturae tam graviter ingemiſcamus. Ad opticas argutias pertinuiſſe, negari vix poteſt: partim quod traditur in eo ipſo loco, Libro III. capite ultimo, qui hujus materiae ſedes eſt: partim quod auctor medio praecepto quaſi intrudit rationem opticam, ab invenuſto aſpectu eorum quae ſecus fierent petitam. Et hoc ipſum nos monet, eo aequius ferendum eſſe, ſi unius regulae opticae jacturam perpeſſi ſimus, quo plures nobis ſuperſunt, ſi quid perſpicio, Architecturae non inutiles ſolum, verum noxiae omnes. Verum, cum de hac ipſa re ſententiae artis peritorum in diverſa abeant, et vel in rebus non magni momenti, quae quidem ad veterum inſtituta et artem tam nobilem pertineant, recte collocetur ſtudium noſtrum; haud vereor ut veniam impetraturus ſim ab aequo lectore, ſi, de his ipſis ſcamillis, tum aliorum ſententias hoc loco ſtrictim percenſuero, tum meas etiam conjecturas addidero. Nam, ut alia utilitate careat, valde tamen eſt jucundum, cognoſcere et uno quaſi obtutu contemplari tot hominum non indoctorum, de eadem re, tam diverſa cogitata.

En verba Vitruvii! De ſacrarum aedium compoſitione et ſymmetriis loquitur: *Extructis — fundamentis ad libramentum, ſtylobatae ſunt collocandi. Supra ſtylobatas columnae diſponendae, quemadmodum ſupra ſcriptum eſt —. Stylobatam ita oportet exaequari, uti habeat per medium adjectionem per ſcamillos impares. Si enim ad libellam dirigetur, alveolatus oculo videbitur. Hoc autem, uti ſcamilli ad id convenienter ſiant, item in extremo libro forma et demonſtratio erit deſcripta. His perfectis in ſuis locis ſpirae collocentur —. Spiris perfectis et collocatis, columnae ſunt medianae in pronao et poſtico ad perpendiculum medii centri collocandae. Angulares autem, quaeque e regione earum futurae ſunt, in lateribus aedis dextra ac ſiniſtra, uti partes interiores, quae ad parietes cellae ſpectant, ad perpendiculum latus habeant collocatum: exteriores autem partes, uti dictum de earum contractura. Sic enim erunt figurae compoſitionis aedium contracturae juſta ratione exactae. Scapis columnarum ſtatutis, capitulo-*

 rum

rum ratio, ſi pulvinata erunt, his ſymmetriis conformabuntur &c. *Capitulis perfectis, deinde in ſummis columnarum ſcapis, non ad libellam, ſed ad aequalem modulum collocatis, uti quae adjectio in ſtylobatis facta fuerit, in ſuperioribus membris reſpondeat ſymmetria epiſtyliorum: epiſtyliorum ratio ſic eſt habenda: ut ſi* &c. *Item zophorus ſupra epiſtylium — corona — faſtigium — tympanum — acroteria.* Item Libro V. Cap. IX. de porticibus et ambulationibus circa theatra praecipit: *Stylobatisque adjectio, quae fit per ſcamillos impares, ex deſcriptione, quae ſupra ſcripta eſt in libro tertio, ſumatur.*

Quadruplicem, hoc loco, crucem figunt interpretibus: res ipſa, *adjectio:* rei modus, *per ſcamillos impares:* contrarium, *directio ad libellam:* effectus contrarii, *alveolata* operis facies. Ita enim plerosque Vitruvii verba digerere video. Ipſam adjectionem per omnes ferme columnarum partes adjiciendique modos quaeſiverunt: ſcamilli deinde erant id quod adjiciebatur, et eorum forma pendebat ab ipſa adjectione, qualem quisque mente conceperat: ad libellam dirigi ea videbantur, quibus nihil adjectum eſſet: et alveolatum oculo facile videbatur, quidquid oculi domino placeret.

In ipſo ſtylobata adjectio fieri vario modo poterat.

1. Infra ſtylobatam ſupponi poterat ſtereobata, in anguſtos veluti gradus retractus, ſcamillorum imparium nomine inſignitos. Cauſſa eſſe poterat, ne, ſi ſtylobata ad libellam exigeretur, hoc eſt, in ipſo ſolo, plano pede, fieret; veri gradus, quibus a fronte in aedem ſcanderetur, ad ſtylobatae baſin, ſpiras, coronam deficientes, et juxta illorum membrorum diverſas projecturas praeciſi, neſcio quam alveolati, hoc eſt, exciſi et mutilati ſtylobatae imaginem invenuſtam exhiberent.

2. In hunc ipſum finem, ſtylobatae medio addi poterant gradus quibus ſcanderetur, a fronte procurrentes: ſcamillorum imparium nomi-

nomine, vel ab impari numero (qui paullo ante praecipitur), vel a magnitudine impari et a tribus lateribus fenfim contracta, infigniti. Deinde, cum de capitulis dicitur, *non ad libellam fed ad aequalem modulum* collocari, non refpicitur ad ftylobatae adjectionem, verum ad fcaporum quibus illa imponuntur inclinationem: verba autem, quae ftatim fuccedunt, *uti quae adjectio in ftylobatis facta fuerit, in fuperioribus membris refpondeat*, novum praeceptum continent, non rationem proxime praecedentis, hanc vim habens, ut fuperiora membra, trabeatio, cum ipfo faftigio, pro graduum adjectorum latitudine procurrere, aut modo quocunque alio ad eorum fpeciem temperari, debeant.

Neutra, quod fciam, harum fententiarum a quoquam prius dicta fuit: nec mihi ipfi, cui in mentem venerunt, magnopere placent. Nolui tamen illas filentio premere, partim ut conftet, quam facile earum numerus augeatur, partim ne ipfe mihi defuiffe videar, fi quis forte in alterutra exornanda operam in pofterum collocaverit.

3. Stylobatae craffitudini fcamillos, veluti ventrem, adjecit Philander. Scilicet ad columnarum fimilitudinem, quas in medio intumefcentes feciffe Vitruvium, capitibus fummo et imo contractis, idem ftatuit. Hac tamen differentia, ut in columnis mollis effet et continua adjectio, in mediis autem ftylobatis afpera: ceu gradibus quibusdam aut fafciis circumpofitis ita, ut fubinde minus lata mediam cingeret latiorem, denuo cingenda ab anguftiori. Quam fententiam amplexus Baptifta Bertanus *c*) his fafciis latitudinem et projecturam dedit, qualem haberent in epiftyliis; additis etiam in medio utrarumque binis cymatiis; nempe ut videretur fatisfeciffe Vitruvii verbis, in quibus conciliandis maximo opere, et maxime fruftra, defudaverunt interpretes: *uti quae adjectio in ftylobatis facta fuerit, in fuperioribus membris*

c) vide de utroque Baldi Scamillos impares.

bris respondeat symmetriae (ita enim legunt, ubi alii, *symmetria*) *epistyliorum*. Qua in re dici vix potest, quam procul a vero abesse mihi videatur Bertanus: quamque invenusta illius stylobatae, aut cupae potius vinariae, spiris suis conclusae, imago. Verum hoc ipsum deinceps paullo magis patebit: et tota Philandri sententia eo minus autoritatis habet, quod ipse illius autor, veluti ineptam et ad Vitruvii mentem nihil facientem, mox repudiavit.

4. Alio modo auget stylobatae crassitudinem Galianius, vir celeberrimus *d*), vel zophori in ventrem nonnunquam excrescentis similitudine, vel addita in singulis trunci frontibus quadra seu abaco resiliente. Tales addere solent Architectorum aliqui in majorem firmitatis speciem, vel ut sit, unde sculptor ornamenta et inscriptiones effingat, stylobatae corpore salvo; alii interim easdem quadras, ceu lacus, ex trunco potius excavant, scilicet fabrorum lignariorum structuras imitati, et angulis majorem firmitatis opinionem conciliaturi. Fuit, cum haec Baldo etiam placerent. Qui primo simplex adjiciebat stylobatae trunco tympanum, quasi scamillum ab exaequata ejus planitie protuberans: mox huic tympano aliud impar, hoc est, minus, apposuit, quasi alterum scamillum: ut hoc pacto stylobata per medium adjectionem per scamillos impares sortiretur. Sed quorsum pertinere dicamus *libellae* (nam haec sane a perpendiculo differt et a norma et a regula *e*)) *formam, et demonstrationem descriptam* (qua facile

d) In notis ad hunc locum vexatissimum: *Potrebbe anche sospettarsi, che quest'aggiunta a' piedistalli fosse un risalto a uso di bozza, e questa nuova maniera d'intendere corrisponderebbe al contesto, cioè non farebbe comparire accanalato il piedistallo, e potrebbe avere la corrispondenza nell' Epistilio; ma per Epistilio bisognerebbe intendere il Fregio* (et hoc ipsum jam sufficit ad sententiam explodendam), *il quale solo può farsi a bozza, o sia rotondo: non essendovene però esempj antichi, non ardisco, se non di progettare questo mio nuovo pensamento.*

e) *Uti longitudines ad regulam et lineam*

le caruiſſet in re tam facili, ſermo vel modice luculentus)? quorſum *alveolati* mentionem? Planam enim trunci frontem alveolatam videri poſſe oculo, ſano ſaltim, et tam valde quidem alveolatam, ut opus habeat Architecti fidem implorare, aut ita viſum fuiſſe Vitruvio, vix unquam perſuaderi potero. Hinc eſt, quod ſententiam mox miſſam fecit ipſe illius autor. Ut mirer, leviter immutatam placere potuiſſe acutiſſimo Galianio.

5. Stylobatae altitudini ſupra addit Baldus *f*), impoſito eo, quod ſcamillum dicit, hoc eſt altero plintho, qui ſolito ſubjiciatur, ejusque frontes cum projectura coronae, apophyge aliqua (quam, niſi fallor, lyſin aut undam appellavit Vitruvius) conjungat: id quod ſubinde fieri videmus a recentioribus Architectis. Ita caveri poſſe exiſtimat, ne ſtylobata alveolatus et plinthus in illum alveum immerſus, oculo his inferiori, appareat. Tegi partem plinthi, in ſtylobatae planitie poſiti, a coronae projectura, ubi ſtylobata ſit oculo elatior, certum eſt; totum autem videri, ubi in illum ſcamillum, tanquam in ſuggeſtum aliquem, aſcenderit. Verum ex hac medicina alius morbus orietur. Aut enim oculo, altius quam quo ſtylobata aſſurgit conſtituto, jam ob hoc ipſum juſto altior videbitur plinthus, quod ſcamillus ſuppoſitus eſt: aut ſi ſenſim aſſueſcit huic rationi, nihilo ſecius non totum videre ſibi videbitur, cum ab inferioribus ſuſpexerit. Ceterum plane nihil facit haec explicatio ad intellectum eorum, quae de capitulis collocandis et de epiſtyliorum ſymmetria, ſtylobatae adjectionibus conformanda, praecipiuntur; ut jam hoc nomine, prorſus alienam a Vitruvii mente eam dicere, non dubitem. Etenim, quod autor ſtatuit, capitulo ipſi imponendum fuiſſe aliquem ſcamil-

lineam (h. e. funiculum rubrica oblitum), *altitudines ad perpendiculum, anguli ad normam reſpondentes exigantur.* Vitruv. L. VII. C. III. Ecce autem, haec non miſcere Architectum noſtrum!

f) Scamilli impares Vitruviani.

ſcamillum, ne oculo infra conſtituto capituli projectio epiſtylii partem obtegeret, hocque ob id ipſum mutilum mancumve appareret; hoc ſane nullam vim habet in ipſa capitulorum collocatione, de qua Vitruvius loquitur, verum in epiſtylii, de qua is nihil. Quamquam non nego, utriusque adjectionis, cum in ſtylobata tum in capitulo ita factae, rationem et finem non abhorrere a Vitruvianis acuminibus. Quae et recentiorum multi, forte non ſine laude, ſunt imitati, dum in teſtudinationibus explicandis, aut in ſtatuis et columnis collocandis, ſubjectis aliquot gradibus, ſcamillo, ſuggeſtove, vel aucto ultra circinationis dimidium teſtudinis arcu, cavere ſolent, ne coronarum prominentiae operis partem ſpectantibus ſubtrahant. In quo peccatum adeo eſſe, perſpectivae ignorantia, dicunt in D. Petri Baſilica, quae eſt Romae *g*).

6. Altera, in qua acquieſcebat, Philandri ſententia fuit, hos ſtylobatas a ceteris ita differre, ut non ſint veluti continuus paries, qui columnarum baſes excipiat, ad regulam directus, et, plano ſuo inter ſpirarum coronaeque projecturas intervallo, canalem ſeu alveum efficiat *h*); verum ſub ſingulis columnis reſiliat ac procurrat; interſepto, ſeu pluteo, quod a ſtylobata ad ſtylobatam intercedit, retracto. Ipſos ſtylobatas dici ſcamillos, ſeu ſcabellos; impares vero, quod interſeptis perpendiculo (mirum vero *perpendiculo!* cum parietis non in longitudinem aut latitudinem, verum in altitudinem, directio ad perpendiculum poſſit exigi,) non reſponderent. Hanc ſententiam plurimis placuiſſe video, hinc inde, pro cujusvis ingenio, porro excultam et ornatam. Sic Barbarus exſtantiam ſtylobatae nominari adjectionem cenſet, retractionem vero podii eſſe id, quod alveolatum vocatur; ceteris omnibus inclamantibus, adjectionem ſtylobatae non cauſſam

g) Theof. Gallaccini, ſopra gli errori degli Architetti, P. II. C. III.

h) Niſi quod ſolent canales et alvei non in frontem parietis deprimi, verum in baſin ſoli.

caussam esse, cur alveolatus videatur, verum remedium debere esse, quo minus alveolatus appareat. Qui juste a Baldo reprehenditur, quod aut nihil dicat, aut si aliquid, eadem prorsus referat quae Philander. Perraltus quoque ab hac parte militat, adversarios multis rationibus impugnans. Ipse *scamillos impares* reddit: *des Escabeaux qui fassent une inegalite; ad libellam* vero: *tout d'une venue;* professus, hanc quidem proprio significatu esse instrumentum, quo situs horizonti parallelus exploretur, sed interdum etiam simpliciter denotare regulam: de quo ipso me valde dubitare fateor. Cum de capitulis paullo post praecipitur, non *ad libellam* collocandas esse, Perraltus iterum: *non pas tout d'une venue.* Verum haec saltim capitula monere illum poterant, hunc sensum plane admitti non posse, quando quidem ipsa capitula, quantumvis retractis epistylii, zophori, coronae partibus, ideo non magis recedunt ab ista libella, seu regula, quam si nihil retractum fuisset, neque in stylobata neque in trabeatione: erunt ergo ad libellam collocata (*tout d'une venue*), nisi ipsas columnas alternis resilire et recedere velit Vitruvianus interpres *i*). Reliqua de epistyliis praecepta plane sensu destitui videntur *k*). Eo magis miror, doctissimum Galianium in eadem hypothesi acquievisse, neque saltim, ut a Perralto discederet, aliquid immutasse. Ingenue autem fatetur, verum hujus loci sensum sibi adhuc esse obscurum; unicum superesse monumentum, sepulchrum Plautii, in cujus fronte

i) Haec non cohaerere, recte monuit Galianius: — *non si potrà mai comprendere, come questi risalti producano, che le colonne non vengano a filo.*

k) *Afin que la Symmetrie des Architraves fasse repondre les membres superieurs aux saillies que l'on a données aux piedestaux, la mesure des Architraves doit etre telle,* &c. Symmetria epistylii, quae jam sequitur, hoc est, ratio altitudinum in epistylio ejusque fasciis et cymatio, plane nihil habet, quod a stylobatae retractionibus et adjectionibus (quales Perralto placent) ullo modo pendere possit: nihil, a quo pendere possint superiorum membrorum retractiones.

te ſtylobata reſiliat ſub ſingulis columnis, verum deſiderari epiſtylium cum ornamentis, nec apparere, utrum hoc etiam ſtylobatae receſſus imitatum fuerit, nec ne: Ceterum alia reſilientium, ſive ſtylobatarum ſeu epiſtyliorum, exempla nusquam ſibi eſſe viſa, neque in ipſis monumentis qui adhuc ſuperſint, neque in delineationibus eorum, quorum aſpectu ſuperior aetas adhuc gauderet, noſtra vero careat, poſtquam non tam temporis injuria, quam hominum avaritia et barbaries, ea funditus deleverit.

7. Alio modo ſcamillos pro ipſis ſtylobatis accipit Scamozzius *l*); impares dictos eo quod columnae numero eſſent impari, ubi intercolumnia pari. Ita, niſi fallor, ſtylobatae, ſub quavis columna ſinguli, impoſiti fuiſſent ſtylobatae ſub omnibus columnis continuo et communi. Id quod a recentioribus demum Architectis repertum fuiſſe videtur, et uſurpatum ſubinde eſt peſſimo exemplo *m*). Deinde non apparet ex iſta interpretatione, quorſum pertineat libellae facta mentio, aut quorſum adjectionis in ſummis ſcapis aut capitulis, ſcamillorum adjectioni reſpondentis.

8. Scamillos impares columnis ſubjicit Newtonus, vir celeberrimus *n*). Monet contra Galianium, ſtylobatas non videri poſitos fuiſſe in aedis pavimento, verum pavimenti altitudinem habuiſſe: podii murum inter ſtylobatas interceſſiſſe ita, ut in fronte externa eſſent aequales, verſus cellam autem ſtylobatae, qui multo eſſent quam podium craſſiores, reſilirent: ordinem, quem Vitruvius in deſcribenda aedis fabrica, a fundamentis ad ſumma culmina, ſervat, demonſtrare ſcamillis locum inter ſtylobatam et baſin columnae: hactenus ſibi cum Baldo convenire: verum non plinthum aliquem fuiſſe,

l) Idea della Archit. L. VI. C. VIII.

m) Inter quos aliqui eo prolapſi ſunt, ut majoris adeo moduli ſtylobatas collocarent in minorem.

n) In notis ad hunc locum, doctiſſimae verſioni additis.

se, sed altitudine sua vix aequasse crassitudinem unius regulae, quales essent in basi columnae: latitudine paullo minori fuisse quam plinthum. Finem hujus scamilli adjecti fuisse eundem, ac alterius adjectionis, quae, in multis veterum monumentis, intercedere soleat inter capitulum et epistylium: nempe ut caveretur, ne basis anguli a nimio onere frangerentur o): ut adderetur id quod columnae, ad justam altitudinem, deesset; nam fieri non poterat, ut in tanta columnarum multitudine, qualem Peripteros aut Hypaethros requirebat, quasque saepe in locis procul dissitis elaborabant, non leves saltim intercederent altitudinis differentiae: tandem ut obtineretur illa columnarum, quam Vitruvius praecipit, versus aedem proclinatio. Hinc inaequalis fuisse scamillos altitudinis, temperatae scilicet ad columnarum diversas sive inaequalitates, seu inclinationes: et ob hoc ipsum impares dictos. Insertum fuisse scamillum inter stylobatam et plinthum ita, ut hi modico intervallo a se invicem abessent (quod etiam de capitulo et epistylio valet), quod canaliculi seu alveoli circumcirca speciem efficeret, eo quod paullo esset latior plinthus quam scamillus. Igitur, cum dicitur, adjectiones in stylobata factas, epistyliorum symmetria, respondere debere superioribus membris, nihil aliud intelligi, quam scamilli altitudinem ita esse temperandam, ut superiora membra, illius ope, ad praescriptam epistylii excelsitatem extollantur. Unicum superesse hujus rei exemplum, in columnis templi Sibyllae Tiburtinae, quarum toro subjecti sint scamilli, quaeque inclinatae sint versus cellam. In columnae capitulo similem fieri debuisse adjectionem per scamillum imparem, nempe ut columna inclinata cum epistylio ad libellam collocato recte committeretur. De altera hac adjectione intelligenda esse verba: *ut adjectio — in superioribus*

o) Idem interim alio modo, nescio an edoctus ab antiquitate, cavet Serlius, Archit. L. I, dum imum scapum, in sphaerae portionem desinentem, in basi aequaliter concava collocat: in capitulis quoque disponendis consimilem rationem idem observat.

ribus membris respondeat. Nam prioris, in stylobata factae, hunc effectum esse non potuisse, ut capituli superficiem ad situm libratum revocaret.

Plurima hujus sententiae momenta pulchre inter se cohaerere, verbisque Vitruvii apte respondere, equidem non sum is qui inficias eat; totum tamen negotium confectum jam esse *p*), nullos superesse scrupulos, nullum dari ab hac sententia regressum, nequis autumet, en! aliquas ratiunculas.

a) Non verisimile videtur, Vitruvio, hoc loco, sermonem esse de altitudinis supplemento *q*). Loquitur enim de hac re, ut de negotio solito; et iterum inculcat praeceptum in porticibus et ambulationibus circa theatra. Quod, nisi fallor, indicio est, peculiarem fuisse illam adjectionem structuris, in quarum descriptione illius mentio fit: neque omnibus columnis, in quolibet aedificio, communem.

b) Hinc sequeretur, non impares dici scamillos, comparatione inter plures facta; verum esse debere in quolibet scamillo, cujus caussa sigillatim spectatus impar dicatur. Sitne hoc inaequalitas in singulorum altitudine, hoc est in basium situ, qua ad cunei formam accedant? rectene dicatur *mensa impar*, mensa cujus *pes tertius impar?* aut solea impar, cui impositus pes a situ librato aberret? equidem in medio relinquam.

c) Vi-

p) Quod cel. autori visum est: *and thus the long contested argument concerning the use, form and precise situation of the scamilli impares will be determined.*

q) Quemadmodum fuit L. IV. C. I: *ut habeat speciem excelsiorem, basi spiram suppofuerunt pro calceo*, (quidni hic etiam, *pro scamillo*, aut scabello?) *capitulo volutas*, (en, alterum altitudinis augmentum! quamquam in aliam rationem deflectit sermo) *uti capillamento concrispatos cincinnos praependentes dextra ac sinistra, collocaverunt.*

c) Vitruvianorum verborum ſenſus eſſe videtur, ſtylobatam alveolatum oculo videri, et quidem a libellae uſu, et invenuſte ita videri, corrigendum itaque eſſe adjectione: interpres autem alveolum non in ſtylobata quaerit, verum in plintho r): nec qui oculo ſolum appareat, ſed qui verus ſit: praeterea non a libellae uſu, verum ab illius potius neglectu, ortus videri poſſit: quem non e medio tollat, ſed in medium afferat, ſcamillus additus.

d) Vitruvii adjectio fit per ſcamillos, hoc eſt, niſi me omnia fallunt, ope ſcamillorum: Newtoni pro ſcamillis, hoc eſt, vel in vicem vel in uſum ſcamillorum s).

e) Si ſcamillis tam exigua fuit craſſitudo, merito quaeritur, utrum ſatis tuto tanto oneri ſubjici potuerint? aut cur tandem tam tenues facti ſint? Reſpondebitur, quoniam majores non eſſent, in ipſis columnis, altitudinum fortuitae illae differentiae. Verum ita melius fuit, illa ſupplementa in plintho addere, quam in ſtylobata, hoc eſt, plinthum paullo altiorem et columnae inclinationi attemperatum ſubjicere: aut, ſi ſigillatim eſſent adjicienda ſupplementa, multo aptiorem locum inveniebant in ſummo capitulo. Ii quidem laterculi, qui capitulis additi reperiuntur, ex marmore facti ſunt, aut eodem quo ipſum capitulum, aut inſerti in alveum ex capituli vertice exciſum, ut videtur, in hoc ipſum, quo craſſiores adhiberi poſſent. Specimina affert Desgodetz. Inter quae notatu maxime dignum mihi videtur, quod a columnis templi Jovis tonantis deſumtum eſt. Hic enim a ſummo capituli abaco duo ſurgunt laterculi, quos

r) Niſi hic ad illum referri poſſit; cui tamen rei adverſatur, quod ſcamillus, quin ipſe canalis, inter ſtylobatam et baſin eſſe dicitur: *between the ſtylobatae and bottoms of the baſe of the column.*

s) *That they are an addition in the middle of the Stylobatae, or, more ſtrictly, that the addition is left for them.*

quos ſcamillos impares dixerit noſter: inferior ipſius capituli portio, ſuperior itidem de marmore, ſed in priorem inſertus et ideo paullo minor. Quo exemplo diſcimus, illas adjectiones non unice caviſſe, ne capituli partes prominulae ab epiſtylio laederentur, huic enim negotio unicus par fuiſſet laterculus, isque ſtatim ab initio cum ipſo capitulo ex eodem trunco efformandus; verum addidiſſe etiam, quod altitudini deeſſe deprehendebatur, poſtquam capitulum jam dum eſſet perfectum: quo caſu dubium non eſt, quin ſigillatim caedendus et capitulo inſerendus fuerit iſte laterculus, qui complementi loco addebatur. Et ſane in toto hoc conſilio nihil eſt, quod valde mireris, aut non a quolibet artifice paullo ſagaciori plane eodem modo exſpectes. Nam ſi omnia circumſpiciamus, in tota columna locus nullus ſeſe offert augmento, decenter et tecte adjiciendo, praeterquam in capituli vertice: et adjiciendum ſubinde eſſe, in magno columnarum jugiter ſtatuendarum numero, certum eſt. Haec vera eſſe, docent ea, quae fieri ſolebant in columnis, ſi quae forte aliunde adſcitae altitudinis menſuram paullo excederent. In his enim, quod locum non reperirent, quem ſine turpitudine roderent, maluerunt in epiſtylii parte exciſa altitudinis laxamentum quaerere *t*), quam neſcio cujus latronis ſcelus imitari, qui ſolebat hoſpites lectulo exceptos ad illius menſuram detruncare.

f) Si columnarum inclinatio ope ſcamillorum fiebat, ſcamilli autem plintho ſupponebantur, qui fit, ut Vitruvius, cujus luculentum in hoc loco ordinem ipſe autor probat et nodo ſolvendo adhibet *u*), ſpiris jam perfectis et collocatis demum praecipiat, quo ſitu collocandae ſint columnae, medianae ſcilicet ad perpendiculum, angulares oblique? Tum ſane tardum fuiſſet haec praecipere, cum res non amplius eſſet integra.

g) Quan-

t) Quod factum in arcu triumphali Conſtantini. Vid. Desgodetz.

u) *The order Vitruvius obſerves — is a powerful — and inconteſtible argument, to prove, that* &c.

g) Quandoquidem ſcamilli impares opponuntur paribus, merito quaeritur, quinam hi fuerint? utrum in ſimili negotio uſurpati, forte ſuppoſiti columnis ad perpendiculum collocandis? an in Architectura nullius momenti?

h) Qui fit, ut in capitulo plane nulla fiat mentio ſcamillorum; cum tamen id, quod interpreti ſcamilli nomine venit, in capitulis adfuiſſe, veterum monumenta fidem faciant, in ſtylobata adfuiſſe non faciant? Reſpondebitur: Poſtquam Vitruvius ſemel praeceperat, et formae deſcriptione demonſtraverat, quomodo in ſtylobata fieri debeat talis adjectio, non opus erat, de capituli adjectione eandem cantilenam canere, ſed ſufficiebat, lectores ad priorem ablegare; quod factum eſt, verbis: *non ad libellam ſed ad aequalem modulum collocatis.* Factum, fateor; verum non in *exaequando* capitulo, ubi locus eſſe poterat ſcamillo, quemadmodum in ſtylobata exaequando; ſed in capitulo *collocando*, ubi nondum quaeſtio erat de ſcamillo Newtoniano.

9. Addam meas quoque, de his aenigmatibus, conjecturas. Scamilli mihi non videntur pars columnae aut aedificii, verum pars inſtrumenti, quo ſitus explorabatur. Libellae mentio fit. Si ſumas, ad hanc pertinuiſſe ſcamillos, poterit libella paribus ſcamillis impoſita, vel quoquo modo illis inſtructa, inſervire ad libratas collocationes; imparibus autem ſcamillis inſiſtens, ad collocationes inclinatas *x*). Ad hoc convenienter fieri debere ſcamillos, nempe ita, ut ad

x) Libellae deſcriptio non reperitur in Vitruvio, praeterquam Chorobatis, Lib. VIII. C. VI, mentione tamen injecta Dioptrarum et librae aquariae, ſimilium inſtrumentorum, ſed quae fallant. In Chorobate adſunt *ancones in capitibus extremis aequali modo perfecti*, inque regulae capitibus ad normam coagmentati. Quos non dubito *ſcamillos pares* dicere (aut ſi quod aptius vocabulum reperiatur, quod in ſcamillos corruptum dici poſſit:

ad quemvis datum inclinationis modulum eorum inaequalitas temperari poſſit, ſponte patet. Cum ergo columnae angulares, quaeque e regione earum futurae ſunt in lateribus aedis dextra ac ſiniſtra, ex Vitruvii praeſcripto, inclinari debeant verſus cellae parietem, in aedis ipſius contracturam; ſtylobatam etiam, in quem collocantur, in ſumma ſuperficie ita oportet exaequari *y*), ut habeat verſus medium (*per medium* dixit Vitruvius, niſi, quod ſuſpicor, *permodicam*) adjectionem ſeu inclinationem, columnarum futurae adjectioni ſeu inclinationi parem. Adhibenda itaque, in ſtylobatae collibratione, non eſt libella *z*) parium ſcamillorum, verum obtinenda illa adjectio per ſcamillos libellae impares. Nam ſi exaequaretur per juſtam libellam, ob inclinatas columnas ipſe alveolatus *a*) oculo videretur. Etenim, oculus

ſit: nam locum corruptum eſſe, quo difficilior et vexatior eſt, eo minus dubium eſt): in *impares* mutandos, ubi moduli inclinationis certam ſignificationem facere debent. In ſimili fere negotio: L. X. C. XIII, ubi vaſis inverſi labra ita in baſin erant collocanda, ut, quamvis haec eſſet obliqua, illa tamen ſitum libratum obtinerent, ſupponendi erant *Taxilli*. Quos vel ipſos ſcamillorum genus eſſe, certe eodem, quo illi, officio fungi, adſerere non dubito.

y) *Exaequare* Vitruvio non nunquam eſt, res impares in genere ad aequalitatem perducere, ut L. IV. C. IV; ſed plerumque, planitiem ad libellam dirigere. Locus claſſicus eſt L. V. Cap. ultimo, ubi quater occurrit hoc ſignificatu, et *exaequata planitia* (quod notari meretur in noſtra cauſſa,) *proclinato* in aquam pulvini *lateri* opponitur.

z) Neque in Vitruviano praecepto: *Extructis autem fundamentis ad libramentum ſtylobatae ſunt collocandi* — libramentum ad ſtylobatas, verum ad fundamenta, pertinere cenſeo: et in his ipſis non tam ſitum horizonti parallelum, quam altitudinem ad planum pedem, ſeu ſoli ſuperficiem, ad ſoli libramentum (uti L. V. C. VII. *ab libramento pulpiti*), perductam ſignificare.

a) *Alveolatum* ſcilicet hoc loco dici videtur in genere id, quod alvei inſtar devexum eſt: ut ſimpliciter *libellato* opponatur. Niſi forte reſpexit autor, in hac denominatione, ad alveolorum aliquam ſimilitudinem, quales erant

oculus columnarum inclinationes, quales hic fieri jubentur, non percipit; inclinantur potius in hoc ipſum, ut ad perpendiculum collocatae oculo videantur. Is ergo obliquitatem non in columna, verum in pavimento, hoc eſt in ſtylobatae ſuperficie, quaereret, et hanc in partes exteriores devexam eſſe ſtatueret. Quod ne fiat, ſitus rectus inter columnas et pavimentum ſervandus eſt, et hoc ipſum juxta illarum obliquitatem inclinandum. Libella, tum recta tum obliqua, omnibus nota erat. Verum non item ratio, ſamillos impares obliquae, ad columnarum adjectiones, temperandi. Hoc ergo, *quemadmodum ſcamilli ad id convenienter fiant*, ab Architecto docendus erat lector: eo quidem magis, quod adjectio a contractura penderet, cujus ratio non erat certa, verum ad diverſas altitudines varia. Quod factum eſt, forma et demonſtratione in extremo libro deſcripta. Nos quidem utraque caremus; verum citra magnam jacturam. Nam, cum Vitruvius, in hoc ipſo loco, ſatis luculenter declaret, quomodo fieri velit columnae adjectionem, ita ſcilicet, ut axis inclinatio aequalis ſit ſcapi ſummi contracturae; eo ipſo modulum adjectionis ſtylobatae praeſcripſit: ut in promptu ſit, libellae ſcamillos ad illam temperare.

erant in balneis circa labrum: ſedem praebentes iis, qui aqua urceatim ſuperfuſa lavari vellent: in hoc ipſum devexi, quo iſta aqua effuſa deflueret. Vid. Galian. ad hunc locum. Ita ſenſus erit: Stylobatae ſumma ſuperficies ob hoc ipſum inclinanda eſt, ne oculo in partem contrariam inclinata videatur, ſed librata. Quemadmodum vidimus, frontes epiſtylii et ſuperiorum membrorum in hoc ipſum proclinari, ne oculo reclinatae, ſed ad perpendiculum poſitae, videantur. Aut, ſi quis malit, ita: ſtylobata, per quem medium, in fronte, gradibus aſcenditur, vel etiam bini ſtylobatae inter quos aſcenditur, ſi extrorſum proclinati videbuntur, vaſis, alvei dicti, cujus ipſi latera aut labra ſint, ſpeciem exhibebunt. Videbuntur autem, juxta Vitruvianam Opticam, ex quo ſcapi columnarum verſus cellam proclinati, ad perpendiculum poſiti videntur. Quo caſu dubium non eſſet, quin ſtylobatae non ſuperior tantum ſuperficies, verum frontes etiam, fuerint verſus cellam proclinandae.

perare. Spirarum et ſcaporum collocationes nihil habent negotii. Scapis ſtatutis, capitulorum ratio eſt habenda. *Capitulis perfectis et in ſummis columnarum ſcapis, non ad libellam ſed ad aequalem* (inclinationis) *modulum, collocatis*, (nempe ita) *uti quae adjectio* (ſeu inclinatio) *in ſtylobatis facta fuerit*, (huic inclinatio) *b*) *in ſuperioribus membris reſpondeat c*). *Epiſtyliorum ratio ſic eſt habenda*, et quae ſequuntur. Ergo ſtylobatarum adjectio unice fiebat propter columnarum adjectionem: haec autem propter aedis contracturam. Hanc cauſſam ipſe ſubjungit Vitruvius, poſtquam inclinationi columnarum modum praeſcripſit: *ſic enim erunt figurae compoſitionis d*) *aedium contracturae juſta ratione exactae.* Nempe totius aedis latitudo, dextra ac ſiniſtra, terminatur per columnas angulares. Quae cum in ſummis ſcapis contrahantur, ac praeterea tantundem inclinentur, quantum contractae ſunt; conſequens eſt, ut ipſius quoque aedis ſummae latitudo contrahatur, eaque contractura ſit duplum illius, quae in columnis

b) Familiaris Vitruvio ellipſis genus. V. c. paullo ante: *quam craſſus imus ſcapus fuerit — abacus habeat longitudinem et latitudinem;* et paullo poſt: *abacus autem erit longus et latus quam craſſa columna eſt ima* &c.

c) Addunt: *ſymmetria epiſtyliorum.* Procul vero abſint haec verba! aut in marginem, unde, non ſine magno interpretum incommodo, in textum irrepſerunt, tandem iterum relegentur! Et ne ſola ſolum vertat haec *epiſtyliorum ſymmetria;* dabimus illi exilii comitem, in ſimili, ſed impari, noxa paullo ante deprehenſam *capitulorum rationem : ſcapis columnarum ſtatutis capitulorum ratio, ſi pulvinata erunt his ſymmetriis conformabuntur.* Mihi certe non eſt dubium, quin priora verba ſint jungenda iis quae praeceſſerant: Sic enim erunt figurae compoſitionis aedium contracturae juſta ratione exactae *ſcapis columnarum ſtatutis* (nam pendet aedis contractura, a columnarum obliqua collocatione). Iam ſequitur titulus ſequentium: *Capitulorum ratio.* Inde praeceptum ipſum: *Si pulvinata erunt*, et reliqua.

d) Parum abfuit, quin has quoque voces, *figurae compoſitionis*, in marginem relegarem. Verum, cum viderem, eas ſenſum reliquarum non mutare, ſed illuſtrare; nolui illis locum, quem jam occupant, invidere.

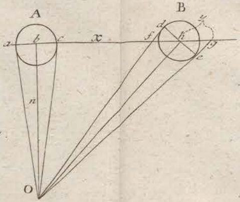


Fig. 1.

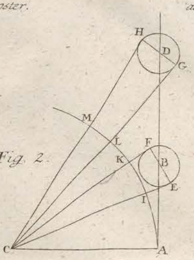


Fig. 2.

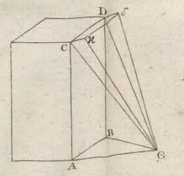


Fig. 3.

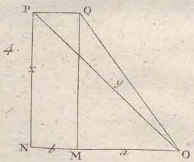


Fig. 4.

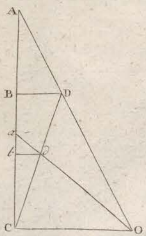


Fig. 5.

lumnis facta erit. Igitur, cum columnarum contractura a ſcapi craſſitudine pendeat, ſic tamen, ut quo altior eſt columna, eo minor fiat ex craſſitudinis modulo contractura; eandem quoque ſervabit aedis contractura legem, et rationis, juxta principia optica, mutationem. Unde patet, ſtylobatae adjectionem per ſcamillos impares, ſi veris rerum vocabulis uti velimus, pertinere ad veterum difficiles, circa opticam Architecturae partem, nugas.

COMMENTATIONES
HISTORICAE ET PHILOLOGICAE.

CHRIST. GVIL. FRANC. WALCHII

DE

SARABAITIS

COMMENTATIO

RECITATA

DIE VIII. JUL. MDCCLXXV.

Si quid pretii historiae monasticae recte tribui, aut utilitatis inde a nobis exspectari statueritis, collegae, facile adprobari vobis posse, confido, studia, in conquirendis, quae de *Sarabaitarum* rebus ad nostram memoriam pervenerunt, antiquiorum scriptorum testimoniis iisque illustrandis a me collocata; nec vereor, ut vobis displiceat consilium, quos cepisse mihi videor, laboris fructus vestro aliorum-

 que

que judicio ſubjiciendi. Monachorum enim genus eſt, quod praeter alia, *Sarabaitarum* nomine, a ceteris, qui ſolitariam et auſteram vivendi tenuerunt rationem, diſcerni conſuevit. Solis fere illuſtrium virorum, quorum nimia haud raro eſt exiſtimatio et auctoritas, criminationibus et obtrectationibus nobis innotuit; hocque factum eſt, ut recentiore aetate diligentiſſimi rerum monaſticarum narratores aut ſilentio illos praeterirent, aut ſatis haberent, pauca noſtrisque ignominioſa veterum notare effata; aut negligentius vera cum falſis miſcerent *a*). Haec tamen convitia, quae monachi monachis objiciunt, invidiae et malevolentiae habere ſuſpicionem, non dubitabitis, mihique concedetis, eo majore opus eſſe poſterorum, quibus verius judicium eſt relictum, diligentia ad inveſtiganda et e tenebris in lucem revocanda, quae recte a nobis credantur, liberamque, nec partium ſtudiis corruptam ferendam ſententiam, num quos graviſſimis injuriis contumeliisque vexari videmus, his digni ſint, an noſtra excuſatione. Neutrum quum a me recte fieri, facile intelligitur, niſi quaecumque de Sarabaitis ad nos translata fuerint, veterum teſtimonia colligantur ſecumque comparentur, primo loco ut huic officio ſatisfaciam, eſt neceſſe.

Veterum loca, quibus Sarabaitarum vitaeque ſolitariae, quam ſectari ſe profeſſi ſunt, memoria fuit conſervata, in certas claſſes diſtribuere

a) Ne ſine cauſſa haec a me pronuntiari videantur, rogo, comparari cum iis, quae de Sarabaitis propono, doctiſſimorum virorum de illis diſputationes, v. c. MARCI ANTONII DE DOMINIS de *rep. eccleſ. libr.* II. *cap.* 12. *num.* 76. 77. *tom.* I. p. 247. BENEDICT. HAEFTENII *disquiſ. monaſtic. libr.* III. *tract.* 2. *disqu.* 2. p. 281. IOSEPHI BINGHAMI *origin. eccleſ. vol.* III. p. 15. 16. Quae in ipſa commentatione ſubinde excitabuntur, ALTESERRAE, MENARDI, DU FRESNE, LEQUIEN, MURATORII, ASSEMANI, MOSHEMII aliorumque nomina nunc lubens praetermitto.

ſtribuere libet, ex quarum varietate cum de teſtium, quos audire nos oportet, fide et auctoritate, tum de effatorum, quae reliquerunt, ſententia bene et diſtincte ſtatuendi nanciſcemur opportunitatem. *Primum* ergo eorum eſt genus, qui non modo Sarabaitarum nomen, aut huic ſimile, iisdem tamen proprium, expreſſerunt, ſed etiam inſtituti eorum et diſciplinae rationes modo copioſe enarrarunt, modo breviter ſtrictimque attigerunt. Cum aetate, tum rei monaſticae notitia et uſu inter eos facile principatum tenet HIERONYMUS, qui anno circiter CCCLXXXIV. poſt natum chriſtum ad Euſtochium, virginem nobiliſſimam Romanam, ſed tum cum matre in Palaeſtina *μοναζουσαν* ſcripſit epiſtolam *b*) omni tempore celebratam. In hac quum *tria* eſſe *in Aegypto genera monachorum* dixiſſet, et ex his bina priora, alterum *coenobitarum*, alterum *anachoretarum*, breviter percenſuiſſet, ad ultimum progreſſus *c*): *tertium genus eſt*, inquit, *quod* REMOBOTH *d*) *dicunt, deterrimum e*) *atque neglectum, et quod in noſtra provincia aut ſolum, aut primum eſt. Hi bini, vel terni, nec multo plures ſimul habitant, ſuo arbitratu ac ditione viventes. Et de eo, quod laboraverint, in medium partes conferunt, ut habeant alimenta communia. Habitant autem quamplurimi in urbibus et caſtellis, et quaſi ars ſit ſancta, non vita, quidquid vendiderint, majoris eſt pretii. Inter hos ſaepe ſunt jurgia, quia ſuo viventes victu, non patiuntur ſe alicui eſſe ſubjectos. Revera ſolent certare jejuniis, et rem ſecreti victoriae faciunt. Apud hos adfectata ſunt omnia, laxae manicae, caligae follicantes, veſtis craſſior, f*) *crebra ſuſpiria, viſitatio virginum, detractio clericorum, et ſi quando dies feſtus venerit, ſaturantur ad vomitum.* Quamvis *Sarabaitarum* nomen igno-

b) inter HIERONYMI epiſtolas eſt ex veteri & VALLARSII ordine XXII. ex MARTIANAEI, XVIII.

c) conf. HIERONYMI *oper. tom.* IV. *part.* 2. p. 44. edit. MARTIANAEI.

d) admodum incertam eſſe vocis hujus ſcripturam, monuit MARTIANAEUS. Nonnulli enim libri legunt *Rennuoth*, alii *Remnevoth*, alii *Remnoth.*

e) alii legunt *teterrimum.*

f) alii: *groſſior.*

ignoraſſe videatur HIERONYMUS, cum his tamen eosdem eſſe, quos ipſe ab Aegyptiis *Remoboth* adpellari, teſtatur, nullam ſpero in aliorum animis me relicturum eſſe dubitandi cauſſam.

Quinto rei chriſtianae ſeculo vixit JOANNES CASSIANUS, ſi quis alius, monachorum mores et ſtatum cognoſcendi, et quae cognoverat, ad poſteritatem transmittendi ſtudioſus. Inter alia diligentiſſime in ſuos commentarios retulit, quae ex PIAMMONE, anachoretarum in Aegypto ſua aetate fere principe, didicerat, quem haec ſibi enarraſſe, tradit g): *tria ſunt in Aegypto genera monachorum, quorum duo ſunt optima, tertium tepidum et omnimodis evitandum. Primum eſt coenobitarum - - ſecundum anachoretarum - - tertium reprehenſibile eſt* SARABAITARUM. Quamvis PIAMMON hoc loco nonniſi triplex monachorum eſſe genus, dixerit, nihilominus alio errorem correxit, his uſus verbis h), *ſane eſt etiam aliud quartum genus, quod nuper cernimus emerſiſſe in his, qui anachoretarum ſibi ſpecie atque imagine blandiuntur*, cetera. Nullum addit eorum nomen, quod ab aliis ſignificari, poſtea intelligetur; ſufficit, ex ſententia ſenis Sarabaitas perinde ab his, quos quartum genus conſtituiſſe, narrat, atque a coenobitis anachoretisque moribus et diſciplina diſcrepaſſe. De ſingulis vero his monachorum generibus, quum exponere inſtituiſſet PIAMMOM, ſervato quidem ordine ſemel conſtituto, ad Sarabaitarum vivendi rationem adcuſandam potius et calumniis condemnandam omnem adhibuit operam i). Dicendi quidem initium ſumſit a ſatis inepta criminatione, quam alii imprudenter repetere ſolent, origines eorum eſſe ex ſcelere Ananiae et Sapphirae, a quibus Petrus miraculoſum ſupplicium ſumſerit, deducendas. Deinde ait, *deterrimum et infidele* monachorum genus *ab eo, quod ſemetipſos a coenobiorum congregationibus ſequeſtrarent ac ſigillatim ſuas curarent neceſſitates, Aegyptiae*

g) *collat.* XVIII. *cap.* 4. p. 516. *oper.* edit. GAZAEI Lipſienſis.

h) *cap.* 8. p. 524.

i) *cap.* 7. p. 521.

ptiae linguae proprietate Sarabaitas *nuncupari: eos simulare potius evangelicam veritatem, quam in veritate arripere, aemulatione scilicet eorum, vel laudibus provocati, qui universis mundi divitiis perfectam Christi praeferunt nuditatem.* His finitis, Sarabaitarum mores et disciplinam exponit uberius: ut ne vero nimis multa describam, brevem eorum, quae enarrat, summam referre sufficiat. I. Discimus igitur, eos monachorum nomine censeri voluisse, sed fine *studiorum aemulatione: fine coenobiorum disciplina: noluisse* eos *seniorum subjici arbitrio*, neque uti horum *institutione ad suas voluntates vincendas.* II. Vivere illos fine ulla regula *aut in suis domiciliis* sub privilegio hujus nominis, *iisdem obstrictos occupationibus*; aut *construere sibi cellulas*, quae *monasteria* ipsi nuncupent *k*): III. in his *suo jure* et *libertate* consistere; neque *evangelicis praeceptis* obtemperare, ut *nulla* scilicet *quotidiani victus sollicitudine, nullis rei familiaris distentionibus occupentur:* IV. commorari in suis cellis vel *binos*, vel *ternos*, fine *abbatis* cura et imperio, absolutos a seniorum jugo, *suas exercere voluntates, procedere*, quo libuerit, et *agere*, quod libuerit: in *operibus diurnis* amplius, quam coenobitas, diebus ac noctibus consumi - - *non, ut fructum sui operis subjiciant dispensatoris arbitrio, sed ut adquirant pecunias, quas recondant.* Addit PIAMMON, expetere eos omnium copiarum adfluentiam: quidquid gulae quotidianae superfuerit, aut profusiori voluptati proficere, aut φιλαργυρίας vitio reservari. Denique observatione nostra adprime dignum est, quod PIAMMON subjicit, duo monachorum genera, coenobitarum et *Sarabaitarum*, in Aegypto *aequali propemodum numerositate contendere:* per alias regiones *Sarabaitarum* genus *abundare et prope solum esse:* tempore Valentis in Ponto et Armenia *coenobiorum* disciplinam fuisse rarissimam, *anachoretarum* ne nomen quidem auditum.

Quamvis nulla sit dubitandi caussa, BENEDICTUM, qui seculo sexto in Italia monasticae vitae leges condidit novas familiaeque am-

k) Haec particula sic repetitur *cap.* 10. p. 525. *dicuntur monasteria etiam, in quibus Sarabaitarum collegia commorantur.*

ampliſſimae auctor fuit, legiſſe CASSIANI libros moremque, quatuor monachorum genera, *coenobitarum*, *anachoretarum*, ſive *eremitarum*, *Sarabaitarum* et *gyrovagorum*, conſtituendi enumerandique, ex illis retinuiſſe: aetatis tamen, quo floruit, rationes, et quae ipſe de Sarabaitis enarravit, me commovent ad credendum, vidiſſe et cognoviſſe eum tales monachos, quales nomine hoc a ceteris diſtinguit. *Tertium* enim *monachorum teterrimum*, inquit, *genus eſt Sarabaitarum, qui nulla regula adprobati, vel experientia magiſtra, ſicut aurum fornacis, ſed in plumbi natura molliti, adhuc operibus ſervantes ſeculi fidem, mentiri deo per tonſuram noſcuntur. Qui bini, aut terni, aut certe ſinguli, ſine paſtore, non dominicis, ſed ſuis incluſi ovilibus: pro lege eis eſt deſideriorum voluptas, quum quidquid putaverint vel elegerint, hoc dicunt ſanctum, et quod noluerint, hoc, putant, non licere. l*)

Quae quidem BENEDICTI verba aperte transſcripſit *Magiſter m*), cui *regulam* acceptam ferimus monaſticam, ſeculo nono a BENEDICTO *Anianenſi* et SMARAGDO laudatam; addidit tamen, quae nefas, puto, a me negligi. Sarabaitae monachorum genus licet habeantur, *melius* tamen *ſe illud adhuc laicum dixiſſe*, putat, *ſi enim propoſiti ſancti non impediſſet cenſura;* et graviſſime ſubjicit: *dum in proprio arbitrio quaerunt habere cellas et reſcellas n*), *ignorant, quia perdunt ſuas animellas.*

Seculo ſeptimo ISIDORUS *Hiſpalenſis*, ſi quis alius, diligens doctusque rerum ſacrarum explicator, varia monachorum genera enarravit, quorum numerum nimis auget juſtoque ſubtilius diſcernit a ſe invi-

l) Leguntur haec in BENEDICTI *regula*, *cap*. I. apud LUC. HOLSTENIUM *codic. regular. part*. II. p. 9.

m) *regul. cap*. I. apud HOLSTENIUM *loc. cit*. p. 182. Adde BENEDICTI *Anianenſis concord. regularum*, ab HUGONE MENARDO editam et illuſtratam, p. 105.

n) Sic MENARDUS; ſed HOLSTENIUS: *cellas*, *arcellas et recellas*.

invicem, inter quos nihil est discriminis. Quaecumque de *Sarabaitis* tradit, partim ex HIERONYMO sumsit, quem ipse excitavit testem, partim ex CASSIANO. Primus, quantum novimus, expressis verbis HIERONYMI effatum de Sarabaitis est interpretatus primusque induxit Latinam *Renuitarum* vocem, qua Aegyptiacum illud convertit *o*).

BEDA *p*), qui seculo octavo floruit, ex divi Lucae de Anania et Sapphira narratione adripuit occasionem, *teterrimum Sarabaitarum genus* commemorandi, ex fraudatoribus aevi apostolici ortum; quales vero sint, ita declarandi: *rebus nequaquam derelictis, apostolicam se districtionem custodire, simulant.* Aut vt omnia me fallant, necesse est, aut haec ex BENEDICTO sint descripta.

Sub initium seculi noni CAROLUS *magnus q*) legem tulit contra monachos, qui *sine magisterio, vel disciplina* sunt, et *Sarabaiti dicuntur.*

Decimo ODO *Cluniacensis* nomen *Sarabaitarum* adhibuit non ad significandum certum monachorum genus, sed ad reprehendendam negligentiam nonnullorum in observandis legibus vitae coenobiticae: *contra nos miseros*, inquit, *non monachos*, *vt falso nominamur*, *sed* Sarabaitas, *id est*, Renuitas, *qui jugum regularis disciplinae renuimus r*).

Undecimo seculo PETRUS DAMIANUS haud obscure significat *s*), sua adhuc aetate fuisse diversa monachorum genera, eademque

o) de *offic. ecclesf. libr.* II. *cap.* 15. p. 603. *oper.* edit. DU BREUL.

p) *comm. in acta*, *tom.* V. *oper. theol.* p. 637.

q) *capitular.* I. *ann.* DCCCII. num. 22. apud STEPH. BALUZIUM *capitular. reg. Franc. tom.* I. p. 370.

r) *collat.* III. *cap.* 23. p. 302. *tom.* XVII. *biblioth. max. patr.* Lugdunensis.

s) *libr.* V. *epistol.* 9. sive potius *opusc.* XXVII. *cap.* 3. *tom.* III. *oper.* edit. CAIETANI Venetae.

que fatis adcurate diftinguit, fi ab eo difcefferis, quod fecus ac PIAMMON, BENEDICTUS, ISIDORUS, Sarabaitas cum gyrovagis eosdem habere videatur. Ait enim: *in monachico ordine, quos in clauftris fub abbatis imperio manere confpicimus, confequenter utique* monachos *adpellamus; quos autem proprium poffidere, huc illucque difcurrere, folutos legibus juxta propriae voluntatis arbitrium diffluere cernimus, non monachorum, fed* gyrovagorum *potius, vel* Sarabaitarum *dignos vocabulo judicamus.* Quibus pauca haec fubjecit: *funt itaque Sarabaitae monachorum, funt clericorum.*

Eadem fere aetate vixit IVO *Carnotenfis*, feverus ille legum ecclefiafticarum vindex, qui monachos Columbenfes, five Columbinos, quum deferuiffent fuos abbates fuaque reliquiffent monafteria, increpavit, his verbis ufus *t*): *dicant mihi - - quid falubrius fit monachis, utrum permanere* coenobitas *fub praepofitorum fuorum obedientia - - - et ibi vivere de decimis et fidelium oblationibus - - an fieri* Sarabaitas, *ut in privatis locis proprio jure vivant et victum fibi de fubftantia pauperum per manum raptorum et de foenore negotiatorum accipiant.* *Coenobitas* hic, intelligis, opponi *Sarabaitis*, fed ne quis fufpicetur, anachoretas, five eremitas cum his confundi, adjicit IVO, fibi non difplicere vitam anachoretarum, fed poft longam in monafteriis praeparationem fufceptam et ad leges bene conformatam; *verum,* fic enim pergit, *quum quidam ex hac profeffione in melotis fuis vicos, caftella, civitates* girando *perluftrant: humilitate veftium, vilitate ciborum merita fua populis oftentant. Ambiunt fieri magiftri, qui numquam fuerunt difcipuli, deprimentes vitam omnium hominum, qui non funt, quod ipfi funt. Hos nec eremitas computandos intelligo, fed* gyrovagos, *aut* Sarabaitas, *qui corpus Chrifti, quod eft ecclefia, tamquam ad unum membrum redigunt.* Denuo obferves conjungi gyrovagos et Sarabaitas, quafi nulla re a fe invicem fuerint diverfi.

Sub

t) *epift.* CXLII. *tom.* II. *oper.* p. 83. edit. Parif.

Sub finem ejusdem feculi, aut, quod infequutum eft, initium, WALTRAMUS *Numburgenfis u*), quum Henrici IV. imperatoris cauffam contra Gregorium VII. tuendam fufcepiffet, ex monachorum fui aevi erga illum odiis, obtrectationibus et nefariis populi feditiones concitandi artibus nactus eft occafionem, de horum moribus nonnulla interponendi, quae nefas eft a me negligi. Primum enim BENEDICTI locum, fupra notatum, recitavit, fed ita, ut, quos hic *Sarabaitas* adpellaverat, *Sarabattas x*) diceret, huicque voci adfcriberet interpretationem: *Sarabattarum, id eft, fibi viventium.* Deinde non modo repetit *y*), quae de his BENEDICTUS tradidit, denuo praemiffa admonitione, *Sarabattarum* nomen fignificare *fibi viventes*, fed adjicit etiam HIERONYMI teftimonium, ficque pronuntiat *z*): *confideranda funt haec, quae fancti patres confcribunt fuper eo genere monachorum, quod nunc in noftra quoque provincia*, Germania videlicet, *aut primum eft, aut folum; quales etiam in publicum jam emerferunt exitium, concitantes regnum adverfus regnum*, reliqua.

Pergo ad claffem teftium *fecundam*, eaque complecti libet illos, qui fine ulla nominum Aegyptiacorum mentione de monachorum tamen genere, quod perinde ab anachoretis, atque a coenobitis diftinctum fuerit, ea tradiderunt, quae cum recitatis a me veterum de Sarabaitis narrationibus apte conveniunt, ita ut de his fieri verba, quisque fentiat. Iterum produco HIERONYMUM, cujus *ad Rufticum* epiftola *a*) adprime digna eft, quae confideratius a nobis expendatur. Gallus fuit Rufticus, nobiliffimo genere ortus, qui quum folitariam

u) *apolog. pro Henrico IV. libr.* II. *cap.* 42. p. 172. edit. GOLDASTI.

x) GOLDASTUS legit *Sarabattas*, alii *Sarabottas:* conf. CAROLI DU FRESNE *gloffar. ad fcriptores med. et infim. Latinit.* a monachis Maurianis auctum, *tom.* VI. p. 134.

y) p. 176.

z) *cap.* 43. p. 176. fqq.

a) *epiftol.* XCV. *tom.* IV. *oper. part.* 2. p. 769. fqq. edit. MARTIANAEI.

tariam vitam fuſcipere decreviſſet, ſcripſit ad illum HIERONYMUS eo quidem conſilio, ut eum exhortaretur ad coenobitarum diſciplinam domeſticis exercitiis anteferendam *b*). Comparare ergo inſtituit coenobitas cum alio monachorum genere, quod licet aperte ſibi diſplicere, fateatur, nihilominus moderatius de eo loquitur, et a convitiis, quibus ad Euſtochium uſus eſt, prudenter abſtinet. Colligam ex longa illa epiſtola monachorum mores et inſtituta, diſcrepantia a monaſteriorum diſciplina, ut quisque intelligat, hos vere eodem loco numeroque haberi oportere, quos idem HIERONYMUS in litteris ad Euſtochium datis, ab Aegyptiis *Remoboth*, PIAMMON, BENEDICTUS aliique *Sarabaitas* vocari, teſtati ſunt. Primum eos, monet, qui ſoli vivunt, ab aliorum ſocietate ſejuncti, periculum incurrere *ſuperbiae* animo concipiendae: *quo gula voluerit, porrigere manus: dormire, quantum voluerint: nullum vereri: facere, quod voluerint, crebrinsque in urbibus, quam in cellulis eſſe.* Deinde ne quis haec de eremitis modo dicta eſſe ſuſpicetur, aperte et nonnullos ex ſolitariis in domibus paternis vivere conſueviſſe, meminerint. Ita enim HIERONYMUS ſcripſit *c*): *volo ergo te, et propter cauſſas, quas ſupra expoſui, non habitare cum matre, et praecipue, ne aut offerentem delicatos cibos renuendo contriſtes, aut ſi acceperis, oleum igni adjicias, et inter frequentiam puellarum per diem videas, quod nocte cogites.* Quae quidem admonitio lucis quid accipit ex iis, quae paullo ante poſuerat: *matrem,* cum qua Ruſticus monachus vivebat, *ita vide, ne per*

b) Obſerventur, rogo, haec verba HIERONYMI, quae p. 772. leguntur: *primum tractandum eſt, utrum ſolus, an cum aliis in monaſterio vivere debeas. Mihi quidem placet, ut habeas ſanctorum contubernium, nec ipſe te doceas et abſque doctore ingrediaris viam.* De eremitis quid ſentiat, paucis interjectis, p. 773. ſic exponit: *quid igitur? ſolitariam vitam reprehendimus? minime, quippe quam ſaepe laudavimus. Sed de ludo monaſteriorum hujuscemodi volumus egredi milites, quos eremi dura rudimenta non terreant*, cetera.

c) p. 773.

per illam alias videre cogaris, quarum vultus cordi tuo haereant et tacitum vivat ſub pectore vulnus. Ancillas, quae illi in obſequio ſunt, tibi ſcias eſſe in inſidiis, quia quanto vilior earum conditio, tanto facilior eſt ruina. Negotia, quibus monachum occupari vult, ſine dubio coenobitis cum ceteris fuerunt communia, ſtudia quippe legendi ſcripturam ſacram, carmina divina canendi, bonos libros legendi et manibus laborandi, quod utile ſit. Omnia vero iſta rectius credit in monaſterio diſci et peragi, cum ob imperium et diſciplinam abbatis, tum ob aliorum exempla, quae ibi ſemper coenobitarum oculis obverſentur. Quae denique addit *e*): *vidi ego quosdam, qui poſtquam renuntiavere ſeculo, veſtimentis duntaxat et vocis profeſſione, non rebus, nihil de priſtina converſatione mutarunt. Res familiaris magis aucta, quam imminuta. Eadem miniſteria ſeculorum, idem adparatus convivii. In vitro et patella fictili aurum comeditur, et inter turbas et examina miniſtrorum nomen ſibi vindicant ſolitarii. Qui vero pauperes ſunt et tenui ſubſtantiola, videnturque ſibi ſcioli, pomparum ferculis ſimiles procedunt in publicum, ut caninam exerceant facundiam. — — — Sunt, qui humore cellarum immoderatisque jejuniis, taedio ſolitudinis ac nimia lectione, dum diebus ac noctibus auribus ſuis perſonant, vertuntur in melancholiam, et Hippocratis magis fomentis, quam noſtris monitis indigent. Plerique artibus et negotiationibus priſtinis carere non poſſunt, mutatisque nominibus inſtitorum eadem exercent commercia, non victum et veſtitum, quod apoſtolus praecipit; ſed majora, quam ſeculi homines, emolumenta ſectantes. — — — Quodque pudet dicere, ſed neceſſe eſt, ut ſaltem ſic ad noſtrum erubeſcamus dedecus, extendentes manus, pannis tegimus aurum, et contra omnium opinionem plenis ſacculis morimur divites, qui quaſi pauperes vivimus;* haec, inquam, eo minus de coenobitis dicta ſunt, quo clarior eſt, quam iis ſubjicit HIERONYMUS, ſententia: *tibi, quum in monaſterio fueris, haec facere, non licet*; neque in anachoretas eadem cadere, per ſe patet. Nihil ergo ſupereſt, quam ut tertium monachorum genus notari et deſignari, nobis perſua-

e) p. 775.

ſuadeamus, in quod praeterea omnia manifeſte conveniunt, quae hic reprehendi videmus.

Accedit auctor *conſultationum Zachaei chriſtiani et Apollonii philoſophi f)*, cujus nomen quidem ignoramus, dubitant enim viri docti, ZACHAEUM, qui cum Apollonio colloqui introducitur, vere umquam inter homines fuiſſe aut libellum conſcripſiſſe; ſufficit tamen, aetatem opuſculi conjectura ſatis probabili ad finem ſeculi quinti referri *g*). ZACHAEUS, liceat enim mihi hoc nomine uti, poſtquam monuerat *h*), diſcernendos eſſe eos, qui monachi adpellatione abutentes, vitiis eſſent dediti, a veris monachis, *qui abſciſſis penitus ſeculi vinculis, in legis exercitatione verſantur, et promiſſa ad integrum praeſtolantes, praecepta ad integrum implere nituntur*, horum, quibus adeo aequali jure monachi nomen commune eſſe, contendit, varia eſſe genera, quae gradu ſeveritatis vitae virtutisque a ſe invicem differant, teſtatur, horumque non plura, quam tria conſtituit. Primum ex his ita deſcribit: *quidam velut in poſtremo ſectae iſtius gradu parva obſervatione contenti, tantum caelibes vivunt, vel numquam experti, matrimonia reſpuentes, vel amiſſorum recordatione commoniti, ſecunda, ſi prima habuere, devitant, dum alterum fere non carentibus provenit, ut aut quod in primis perdiderunt, non inveniant in ſecundis; aut rurſum in conſequentibus patiantur, quo caruerunt in defunctis. Hi, inquam, rebus communis converſationis interſunt, et ſecreta non expetunt, vitae hujus conſuetudinem retinentes, ut etiam ſi a delictis vacui fore poſſunt, occaſioni tamen ſubjaceant delictorum, dum, lege corporis in diverſum trahente, difficilius magna perficiant, qui poſſunt mala videre nolentes. Habitus his nec inhonorabilis, nec abjectus eſt, et aut idem, qui omnibus, cibus potusque communis, aut raro abſti-*

f) editarum a LUCA DACHERIO, *ſpicileg. tom.* I. p. I. edit. nov.

g) conf. GUIL. CAVEUM *hiſtor. litter. ſcriptor. eccleſ. tom.* I. p. 442. et IO. ALB. FABRICIUM *biblioth. Latin. med. et infim. aetatis vol.* II. p. 349.

h) *libr.* III. *cap.* 3. p. 36.

abstinens et in paucis recisus. Psallendi perinde vigore non fervent, nullisque vigiliis nocturnam rumpunt quietem: non profusum, sed tractabilem censum poscentium inopiae suggerentes: fides calida est, non tamen, fervens et mens religiosa, non religioni penitus addicta. Hujusmodi autem consuetudo piorum est: locis primum remotioribus habitant, etiamsi in urbibus degant ipsumque conversationis ordinem non quidem jactanter ostentant; sed ab exhortationibus aliorum velle supprimere, peccati loco ducunt. His vero expositis ad enarrandos mores secundi tertiique generis, hoc est, *coenobitarum* et *anachoretarum* progreditur. Quae ubi consideraveris, et cum HIERONYMI, aut CASSIANI, aut BENEDICTI locis comparaveris, primum illud genus idem esse cum Sarabaitis, monachos vero, quos indignos hoc nomine judicavit, hocque mentiri, eosdem cum gyrovagis, intelliges. Omnes tamen alios scriptores hic aequitate et moderatione in Sarabaitarum disciplina recte aestimanda superat, nec contemnit hos, ut coenobitas intemperantius laudet et praedicet.

Equidem non dubito, decretum synodi, a Nestorianis sub patriarcha Gregorio anno DCVI. celebratae, ad nostrum locum pertinere, quo monachos a sacrorum communione arceri jussit, *in solitaria domo in pagis, aut suburbiis habitantes i*).

Incertior est LUDOV. ANTONII MURATORII *k*) conjectura, monachos διοβιυς, id est, *solitarie viventes*, quos GREGORIUS NAZIANZENUS *l*) commemorat, et illis coenobitas praestare, dicit, eosdem esse cum Sarabaitis. Aequali enim cum his, immo majori jure, et Graeca illa vox, et quae de illorum vita poëta cecinit, de anachoretis capi posse mihi videntur. Rectiori judicio idem MURATORIUS ejusdem GREGORII carmina quamplurima, ἐις συνεισακτυς scripta, quae de monachis agunt, suspicatus est, ad Sarabaitas pertinere. At de his posthaec dicendi copiam nanciscar.

In

i) conf. IOS. SIM. ASSEMANI *biblioth. oriental. tom.* III. *part.* 2. p. 452.

k) *anecdot. Graec.* p. 225.

l) *tom.* II. *oper.* p. 105. edit. Colon.

In *tertiam* classem rejici posse, arbitror, nonnulla scriptorum medii aevi effata, quibus praeter *Sarabaitarum* nomen nihil continetur, quod nostris usibus inserviat. Sic IOANNES *Sarisberiensis m)* breviter strictimque retulit, BENEDICTUM *Sarabaitas* et gyrovagos a coenobitis distinguere, hos laudare, illos reprehendere. Maledictorum, quae, audivimus, ab HIERONYMO, PIAMMONE, BENEDICTO in Sarabaitas conjecta esse, gravitate, multitudine et auctoritate accidisse videtur, ut alii horum nomen ad quaevis monachorum, quorum mores erant corrupti et vitiosi, genera designanda transferrent. PETRUS DAMIANUS *n)* Romanum monachum, sed cum aliis sub Romualdo in Sitriensi monasterio viventem, et postea ad sacra Nucerinorum in Umbria gubernanda admotum, nonnisi ob injurias, quibus Romualdum adfecisset, *Sarabaitam* vocavit. In *actis Joannis Damasceni*, a Latino homine confictis, quorum partem VINCENTIUS *Bellovacensis o)* in suos commentarios transtulit, Leonem imperatorem, Joanni ob susceptam cultus imaginum superstitiosi defensionem iratum, hunc sic legimus esse adloquutum: *o nequissime Joannes, beneficiis meis ingrate, malum mihi pro bono reddidisti, Sarabaita nequissime.* Quo loco numeroque haberi oportet carminis WARNERII *p)* particulam:

plus his si quaeris, jam Sarabaita vocaris,
conductor cupidus mangoque, non monachus.

Quartae denique classis unus modo est testis, quem nefas puto, cum ceteris a me collocari. Seculo decimoquarto vixisse videtur vafer ille

m) in *policratico, sive de nugis curialium libr.* VII. *cap.* 23. p. 364. *tom.* XIII. *biblioth. max. patr.*

n) *vit. Romuald. cap.* XLIX. *tom.* II. *oper.* p. 226. Consulas IO. BENED. MITTARELLI et ANSELMI COSTADONII *annal. Camaldul. tom.* I. p. 394.

o) *specul. historic. libr.* XVII. *cap.* 103.

p) recitatam ex codice scripto in *Cangiano glossar. Lat. tom.* IV. p. 134.

ille homo, qui *fermones ad fratres in eremo* compofuit et admiranda audacia illis AUGUSTINI nomen infcripfit, de quibus, ut intelligatis quanti fint pretii, unicum ERASMI *Roterodami q)* adponam judicium: *in omnibus, quae illi*, Auguftino, *falfo funt infcripta, nihil infulfius, aut impudentius fermonibus ad eremitas, in quibus nec verba, nec fententiae, nec pectus, nec omnino quidquam eft Auguftino dignum. Et tamen quisquis hoc opus confinxit, homo fuavis fibi promifit futurum, ut Auguftinus crederetur.* Inter hos fermones *vigefimus primus r)* agit de *triplici genere monachorum in Aegypto*, quo AUGUSTINUM haec, ab HIERONYMO fibi fcripta, de Sarabaitis fuis difcipulis narraffe comminifcitur: *ipfi in Aegypto erant in foraminibus petrarum habitantes, induti porcorum et boum pellibus tantum, cincti funibus palmarum, fpinas ad calcanea portantes, ad cingulum ligatas, difcalceati, et fanguine cruentati, cavernas exeuntes, ad feftum fcenopegiae pergebant Hierofolymam, et fancta fanctorum intrantes, paupertatem et abftinentiam praedicabant cum omni affectu fervare, barbas poftmodum in confpectu hominum fine redemtione evellere feftinabant, et fic adquifita fama et lucro ad propria remeabant, folitarie gaudentes et epulantes fupra id, quod explicare poffumus.* Quae licet tam futilia et abfona fint, ut ea neque ab HIERONYMO fcribi, neque ab AUGUSTINO aliis enarrari potuiffe, facile quisque fentiat; impudenti tamen mendacio falli fe paffi funt recentiore aetate viri doctrinae laude infignes, V. C. LUC. COEL. RHODIGINUS *f)* et PETR. CRINITUS *t)* aliosque fua auctoritate commoverunt, ut repeterent fabulam, quafi ab AUGUSTINO ad nos transmiffam, ex quibus BENEDICT. HAEFTENIUM *u)* et ALARD. GAZAEUM *x)* nominaffe fufficiat. Id quod quum obfervarem, metueremque, ne alii

q) praefat. in Auguft. five *epiftol.* MLXXXIV. *tom.* III. *oper.* p. 1251.

r) conf. *adpend. tom.* VI. *oper.* AUGUSTINI p. 805. edit. Bened. Antverp.

f) antiqu. lect. libr. XXVII. *cap.* 6.

t) de *honefta difciplina libr.* III. *cap.* 15.

u) difquifit. monaftic. fupra laudatis, p. 281.

x) not. ad Caffian. p. 523.

alii decipi pergant, non potui a me impetrare, quin rem, licet vere nihil insit ei pretii, breviter attingerem.

Redire nunc libet ad testes, quorum justa est fides et existimatio. Numerum eorum satis magnum produxi; necesse tamen est, ut nec omnibus recte eamdem tribui posse auctoritatem, lubens fatear, adeoque delectum eorum recto judicio esse adhibendum, ubi quae ad Sarabaitarum disciplinam faciunt, vere et adcurate cupimus scrutari. Primi ergo ordinis mihi esse videntur, qui non ex aliorum repetunt libris, quae proferunt, sed sua narrant, aut alienis de suo quid addunt, quod nostra observatione sit dignum. Ex his principatum tenere, credo, GREGORIUM *Nazianzenum*, licet admodum pauca ex eo discamus, HIERONYMUM, PIAMMONEM, in quem nulla cadit suspicio, legisse eum HIERONYMUM, tum ZACHAEUM, qui diversa certe ab illo proponit, nec nomen quidem *Sarabaitarum* exprimit, decretum denique synodi Nestorianae. Proximum ab his locum tenent BENEDICTUS et ISIDORUS, quos modo ex HIERONYMO, hunc laudavit ipse ISIDORUS, modo ex CASSIANO eorum, quae tradunt, magnam certe partem sumsisse, vel oculorum usu cognoscitur; nihilominus loqui videntur de iis, quae eorum aetati omnino conveniunt. Secus sentio de lege *Carolina*, regula *Magistri*, BEDA, ODONE, PETRO DAMIANO, IUONE *Carnotensi*, WALTRAMO. Verba quidem faciunt de sui aevi monachis, sed quum ex CASSIANO, sive potius ex BENEDICTO nomen peregrinum *Sarabaitarum* didicissent, eoque *teterrimum* hominum solitariorum *genus* notari, tum vim ejus sensim immutarunt, et illud ad monachos vitiosos, gulae deditos, magistri sui impatientes, ex suis monasteriis profugientes, seditiosos significandos transtulerunt. Idem denique de iis omnibus, quos in tertiam classem referre libuit, statuendum esse, nemo dubitabit. Quosnam ergo ex scriptoribus, quorum effata proposui, rerum Sarabaitarum intelligendarum sequi oporteat duces, quosve ipse sequi decreverim, facile colligitur.

Eorum vero, quae ex fontibus illis de Sarabaitis hauriuntur, duplex eſt genus. Alia pertinent ad cognoſcendas vitae, quam ſectati ſunt, rationes, ad eorum diſciplinam et mores, alia ad vitia, quorum adcuſantur, ſive potius ad criminationes, quas illis a coenobitis maxime objici vidimus. De illis primo loco dicemus.

Primum igitur certum eſt, quod teſtes ad unum omnes, HIERONYMUS, PIAMMON, ZACHAEUS, BENEDICTUS, ISIDORUS, ceteri, uno quaſi ore confitentur, *Sarabaitas fuiſſe monachos*. Velle eos monachos haberi hosque aemulari, PIAMMON, ſimulare, BEDA dixerunt. Ex recentioris aevi moribus aeſtimandum eſt *Magiſtri* effatum, Sarabaitas rectius inter laicos cenſeri. HIERONYMI certe aetate monachi omnes in horum numero habebantur. Sarabaitae vivebant ſoli, licet non ab omni aliorum conſuetudine ſe abſtinerent, et morum illam ſeveritatem atque auſteritatem, qua monachi ab aliis hominibus differunt, ſectabantur. Erant caelibes, teſte ZACHAEO, ſive numquam duxerint uxorem, ſive amiſerint. Idem ex HIERONYMI epiſtola utraque et GREGORII carminibus, infra laudandis, patet. Jejuniis, licet rarioribus et moderatis, dediſſe eos operam, HIERONYMUS et ZACHAEUS tradunt. Veſtibus uſi ſunt communibus, nec vilibus, nec pretioſis, auctore ZACHAEO: HIERONYMUS quidem eos hoc nomine reprehendit, ad Euſtochium ſcribens, ſed ſubobſcure, nec facile ad omnes pertinent, quae ibi ſcripſit. Servaſſe illos tonſuram, quam HIERONYMUS et CASSIANUS ignorabant, ſolus BENEDICTUS commemorat, tamquam Sarabaitis cum aliis monachis communem. Exercitationes monaſticas legendi ſacram ſcripturam, canendi ſacra carmina, de rebus divinis cogitandi, aliasque eos ſubiiſſe, luculenter ex HIERONYMI ad Ruſticum epiſtola et ZACHAEI narratione diſcimus.

Deinde ſimili modo omnium fere, qui de Sarabaitis memoriae quid prodiderunt, conſenſu expeditum eſt, *fuiſſe eos certum monacho-*

rum genus, ab aliis omnino diverſum. HIERONYMUS diſcerni eos vult a *coenobitis* et *eremitis*, ſive *anachoretis*: PIAMMON, BENEDICTUS, ISIDORUS, *Magiſter* alii, a *coenobitis*, *eremitis* et *gyrovagis*. Neque obſcure, quibus rebus a ſingulis diſceſſerint, iidem explicant. I. *Non vivebant in domiciliis monachorum; neque in locis deſertis et ab omni aliorum ſocietate ſegregatis;* ſed in urbibus et caſtellis, quod HIERONYMUS ad Euſtochium habet; locis tamen earum remotioribus, uti ZACHAEUS monuit. Nonnulli quidem permanebant in aedibus paternis, teſte HIERONYMO ad Ruſticum, PIAMMONE et BENEDICTO; alii vero in domibus ſolitariis, aut cellis, quas monaſteriorum nomine ornari non ſine cauſſa volebant, auctoribus Neſtorianis et PIAMMONE, cujus vox, eſſe illos *in ſuis, non dominicis ovilibus*, optime diſcriminis inter coenobitas eremitasque et Sarabaitas exprimit rationes. II. *Non coibant in tales ſocietates, quales aliorum erant monachorum*, maxime coenobitarum. Quamvis enim modo ſinguli, uti BENEDICTUS ſcripſit, modo *bini etiam et terni, nec multo plures*, teſte HIERONYMO ad Euſtochium, conjunctim viverent; valde tamen paucorum ſodalitia diverſa fuerunt a coenobitarum moribus. Horum enim numerus ſemper longe major fuit, adeo ut BASILIUS *y*) denarium monachorum, ſub praepoſito conſtitutorum, numerum augeri potius, quam minui, juberet. Eremitae vivebant ſoli, ſed in monaſteriis inſtituti, aut in locis deſertis, aut in cellis monaſteriorum incluſi, numquam ſine abbatis venia *z*), III. *Nullis erant vitae auſterioris legibus adſtricti*, quam quas quisque ſibi ipſe ferebat; *neque ulli aliorum imperio ſubjecti.* Denuo confirmant id omnes, quos excitavi, ſcriptores, HIERONYMUS, PIAMMON, ZACHAEUS, BENEDICTUS, ISIDORUS. Qui ex his Sarabaitis iniqui ſunt, eorum hanc ſuam libertatem retinendi ſtudia tamquam fontem conſiderant

y) *ſermon. aſcetic. cap.* III. *tom.* II. *oper.* p. 320. edit. Benedict. nov.

z) conf. ALTESERRAM *loc. cit.* p. 22. et ASSEMANUM *loc. cit.* p. 852.

rant, ex quibus tot eorum vitia manaverint; alii vero eadem periculosa esse judicant, adimere saltim illis beneficia, quae ex observantia legum et obsequio erga praesules in coenobitas et eremitas redundare, sibi persuaserunt. IV. Haec ipsa Sarabaitarum libertas id effecit, ut *in peragendis*, quae monachum decebant, *officiis*, legendi, canendi, jejunandi, vigilias agendi, similibus, ceteris *viderentur negligentiores*. Acerbe haec dixerunt HIERONYMUS ad *Eustochium*, licet ad *Rusticum* vere contrarium significet, saltem ad paucos restringat, PIAMMON, BENEDICTUS, ceteri; longe temperantius et modestius ZACHAEUS, qui ob hanc caussam nostros in primo virtutis monasticae gradu collocatos esse, judicavit. V. Nec alebantur publicis monasteriorum sumtibus, undecumque illi provenerint, sed *sibi ipsi parabant victum* aliasque res, quae ad vitam sustentandam requiruntur. Hinc nonnulli videntur possessiones suas retinuisse, de quibus HIERONYMUS ad Rusticum loquitur, alii tamen, quorum maximus fuit numerus, opificiis ceterisque laborum generibus ea, quibus sibi opus fuit, conquirebant. Ita fuisse, ex HIERONYMO, ZACHAEO, PIAMMONE colligitur: qui adeo diligentiam eorum et industriam laudarunt. Coenobitae quidem et eremitae simili modo laborabant, sed parcius, nec sibi, sed operum suorum fructus committebant publico rei familiaris in monasterio administratori. Ubi vero ex Sarabaitis bini vel terni conjuncti erant, ibi quemque ad communia alimenta suum contulisse, monet HIERONYMUS. Haec vero, quae jam dixi, sufficere videntur ad recte interpretandas, quibus testes utuntur, dicendi formulas: eos *nihil de pristina conversatione mutare*, aut *pristinis artibus et negotiationibus non posse carere*, apud HIERONYMUM ad Rusticum: *eos negligere evangelica praecepta*, *ut nulla quotidiani victus sollicitudine*, *nulli rei familiaris distentionibus occupentur*, apud PIAMMONEM: eos *operibus seculi servare fidem*, apud BENEDICTUM: *eos rebus communis conversationis interesse*, apud ZACHAEUM. V. *Non fugiebant*, perinde ut coenobitae et eremitae, *aliorum hominum conspectum*, *nec commercium*, quo nec facile carere potuerunt, ni-

si fame perire voluissent. Nullis enim legibus, quae eos intra domos, aut cellas concludi juberent, obstricti, utebantur sua libertate, cum aliis, ubi ita visum fuisset, coëundi; aut colloquendi, et e suis domiciliis, sive cellis progrediendi. Quae quidem libertas licet inter vitia Sarabaitarum ab HIERONYMO, PIAMMONE, BENEDICTO numeretur, nostra tamen observatione adprime dignum est, quod ZACHAEUS monuit, usos esse istos eadem ad aliis humanitatis pietatisque praestanda officia.

Videamus nunc de criminibus, quae illis objici, novimus. Universe quidem, ubi veterum testimonia secum invicem contenduntur, facili negotio intelligimus, cum nullam vitiorum illorum doceri necessitatem, quae ex vitae eorum rationibus consequatur, tum neque omnes Sarabaitas illis infectos fuisse et corruptos. Ex HIERONYMI maxime ad Rusticum epistola et ZACHAEI narratione recte concludimus, primum ex eorum sententia mores illorum frequentius praebuisse peccata illa committendi opportunitatem et incitamenta, quibus difficile sit resistere, quam vitam coenobitarum et eremitarum. His enim, putant, legum reverentiam, in abbatem obsequium, sociorum exempla, disciplinae severitatem, domicilia tandem, quibus ab aliorum hominum, mulierum maxime conspectu et familiaritate, sejungantur arceanturque, certissima adferre virtutis monasticae praesidia omnisque quasi lapsus impedimenta. Deinde et exemplis constare, adfirmant, vere peragi a Sarabaitis scelera aut peccata, quae monachum dedeceant. Id facile credo HIERONYMO et PIAMMONI, fuisse inter Sarabaitas homines male moratos vitiisque deditos, modo si ex aequitate hi a probis distinguantur, quales in eorum ordine exstitisse, ZACHAEUS aperte testatur, ceteri obscurius confitentur. Denuo liceat mihi per partes ire et singula adcusationis capita repetere. I. *Avari sunt* Sarabaitae, quum retinent res suas, aut laborum suorum quaestum faciunt, quae aliis vendunt, majoris pretii vendunt, et quam acceperunt, pecuniam recondunt. Attulit exemplum

plum HIERONYMUS *a*): *vidimus*, inquit, *nuper et planximus*, *Croesi opes unius morte deprehenſas, urbisque ſtipes, quaſi in uſum pauperum congregatas, ſtirpi et poſteris derelictas.* Omnes tamen ejusdem vitii ſordibus inquinatos fuiſſe, nemo ſuſpicabitur: id certe quod contrarium eſt, ut credam, inſigni liberalitatis in egenos commoveor laude, qua Sarabaitas condecoravit ZACHAEUS; nec PIAMMON quidem iis eamdem denegavit, licet ſuperſtitioſe neſcio quid diſcriminis inter ſtipem ex coenobiis pauperibus erogatam, beneficiaque, his a Sarabaitis tributa, intercedere, fingat. II. Exprobrat Sarabaitis *converſationem virginum* --- HIERONYMUS ad Euſtochium. Quae ex altera ejusdem ad Ruſticum epiſtola ſupra adnotavi, huic criminationi egregiam adferunt lucem. Homines enim, qui cum parentibus, fratribus, ſororibus, vivebant, ſaltem libertatem procedendi in publicum conſpectum, retinebant, non poterant non mulieres, virgines etiam, videndi et cum illis colloquendi, habere copiam. At vero nonnullos ex Sarabaitis arctioris amicitiae, immo contubernii vinculis cum mulieribus coniunctos fuiſſe, GREGORII *Nazianzeni* carmina *b*) nos docent, quibus *monachorum* cum mulieribus *συνεισακτοις*, ſive *ἀγαπηταις* cohabitationes eſt inſectatus. Norunt omnes, ex quo abſtinentia a conjugio inter primaria virorum ſacri ordinis collocari coepit ornamenta, quosdam ex his mulieres, non modo ſanguine et neceſſitudine ſecum copulatas, has enim permittebant leges, ſed extraneas etiam in domos recipere conſueviſſe et cum his familiariter vixiſſe, non ſine plebis ſumma offenſione. At monachos pravum iſtorum morem, in quo juſta ſubfuit ſuſpicio, eſſe imitatos et amicas ſuas habuiſſe contubernales, vereor, ne pauci admodum ſciant. NAZIANZENUS poëta cecinit, vetulas virgines ſibi adſciviſſe monachos, ſed aetate vegetos, qui ſibi eſſent adjumento *c*); contra ea mona-

a) *epiſtol. ad Ruſtic.* p. 773.

b) collecta et maximam partem primum edita a LUD. ANTON. MURATORIO *anecdot. Graec.* p. 194. ſq.

c) *carm.* CCI. p. 184. CCVIII. p. 192. CX. p. 194. CXI. p. 195.

monachos γυναικα παρθενον ὁμωροφιον, hoc eſt, *contubernalem d)*. et quamquam utrique ab omni libidinis vitio liberos et immunes ſe eſſe, contenderunt, neque id GREGORIUS negavit, tamen ſummum, quod familiaritas illis adfert, periculum peccati evitandum eſſe, ſapienter monuit *e*). Elegans inprimis mihi videtur carmen, cujus hoc eſt initium *f*).

οἱ μοναχοι μοναχων βιον ἑλκετε. ει δ'αγαπηταις
συζητ' ȣ μοναχοι. ἡ δυας αλλοτριη.
αγγελικης δοξης εικων μονας.

Quosdam vere lapſos eſſe, narrat, ſed ipſe addit, nefas eſſe, per invidiam omnes in ſimilis flagitii vocari ſuſpicionem *g*). Haec quidem clariſſime comprobant, GREGORII aetate fuiſſe monachos utriusque ſexus, qui των συνεισακτων uterentur conſuetudine: a qua quum ſeverior diſciplina coenobitas perinde atque eremitas coërceret, neceſſe eſt, ut omnia iſta de ſolis Sarabaitis, tertio quippe monachorum genere, dicta ſint. Nec dubito, de iisdem interpretanda eſſe HIERONYMI effata, quae in hunc locum reſervavi. Alterum his verbis expreſſum eſt: *frater ſororem virginem deſerit, caelibem ſpernit virgo germanum, fratrem quaerit extraneum; et quum in eodem* PROPOSITO *h*) *eſſe ſe, ſimulent, quaerunt aliorum ſpiritale ſolatium, ut domi habeant carnale commercium.* Ex quibus recte colligitur, contubernium fratris cum ſorore ſine offenſione fuiſſe, neque monachis crimini dari conſueviſſe. Alterum *i*) inprimis noſtra conſideratione eſt dignum. Poſtquam enim Ruſticum monachum, qui cum matre vivebat, ad hanc *ſuſpiciendam*, *ut*

d) *carm.* CCIII. p. 187. CCV. p. 189. CCVII. p. 192.

e) *carm.* CCXIII. p. 198.

f) *carm.* CCXII. p. 197.

g) *epiſt. ad Euſtochium*, jam laudata, p. 38.

h) *Propoſiti* vox antea, uti apud CYPRIANUM, *aſceticae*, poſtea *monaſticae* vitae nomen fuit. Conferas ALTESERRAM *aſcetic. libr.* IV. *cap.* 13. p. 220.

i) *epiſtol. ad Ruſtic.* p. 771.

*ut parentem, amandam, ut nutricem, venerandam*que *ut sanctam*, erat cohortatus, haec subjunxit: *nec aliorum imiteris exemplum, qui relinquunt suas et alienas adpetunt: quorum dedecus in propatulo est, sub nominibus pietatis quaerentium suspecta consortia. Novi ego quasdam jam maturioris aetatis et plerasque libertini generis adolescentibus delectari et filios quaerere spirituales, paullatimque pudore superato, per ficta matrum nomina erumpere in licentiam maritalem. Aliae sorores virgines deserunt et externis viduis copulantur. — — Videas nonnullos accinctis renibus, pulla tunica, barba prolixa, a mulieribus non posse discedere, sub eodem manere tecto, simul inire convivia, ancillas juvenes habere in ministerio, et praeter vocabulum nuptiarum omnia esse matrimonii.* En *conversationem virginum*, quam in epistola ad Eustochium, monachis tertii ordinis, sive Sarabaitis objecit HIERONYMUS, ab eodem quasi in tabula depictam. III. Vitio illis datur *nimia in jejuniis servandis libertas*. Etenim quum nullae leges horum tempus, nec modum iis praescriberent, nec voluntas praesulum definiret, qualem cibum, potumque caperent, vix accidere potuit, quin ex ZACHAEI narratione Sarabaitis *idem, qui omnibus, cibus potusque communis, aut raro abstinens aut in paucis recisus esset.* Nec male scripsit HIERONYMUS ad Rusticum, de impedimentis jejuniorum, quae monachis, in domibus paternis residentibus, inferri consueverunt. In eorum numero fuisse homines gulae deditos, facile credimus, at omnes tam voraces fuisse, ut, *si quando dies festus venisset, ad vomitum saturarentur*, ita enim HIERONYMUS ad Eustochium loquitur, ego quidem mihi persuadere nequeo. IV. Idem fere sentiendum est, de *artibus aliorum consequendi existimationem*, sanctitatisque opinionem, et beneficia, quibus *Sarabaitas* esse usos, HIERONYMUS maxime testatur.

Omnes vero has criminationes si consideraveris, nullum certe in illis reprehendi, intelliges, flagitiorum, quorum *gyrovagi* argui solent. Hos quidem HIERONYMUS ignoravit; ceteri tamen ex antiquis scriptoribus, qui monachorum genera enumerarunt et recen-

fuerunt, a *Sarabaitis*, cum aetate, tum morum diffimilitudine discerni tam apertis expreffisque verbis jufferunt, ut mirandi fit cauffa, negligentius in monimentis medii aevi utriusque generis monachos fecum confundi. Aegre ferendum, recentiores nonnullos viros praeclare doctos rerumque ecclefiafticarum adprime peritos fibi haud temperaffe, quominus fimili modo a vero aberrarent, ex quibus unicum JO. LAUR. MOSHEMIUM *k*) nominaffe fufficiat. Quae enim hic fcripfit: *ultimi omnium monachi erant vagi, quos Aegyptii* Sarabaitas *dicebant, qui per varias urbes et regiones difcurrebant, fictisque miraculis, reliquiis plebi vendendis aliisque dolis fine labore victum fibi quaerebant*, non modo fine ullo tefte pronuntiata funt; fed contradicunt etiam iis, quae de Sarabaitis jufta teftium fide conftant; nec excidere quidem MOSHEMIO potuiffent, nifi ad Sarabaitas retuliffet, quae de gyrovagis memoriae fuerunt mandata.

Pretium fane operae eft, animum ad regiones quoque cognofcendas advertere, ubi Sarabaitas folitarie vixiffe, veteres teftantur. HIERONYMUS ait, ad Euftochium fcribens, effe hoc *monachorum genus in Aegypto, fed neglectum*, id eft, paucos numero, aut fine honore, fine exiftimatione, additque: *quod in noftra provincia aut folum, aut primum eft*, hoc eft, illud tam coenobitis, quam anachoretis fectatorum multitudine et auctoritate antecellere. Obfcuram effe hanc *noftrae provinciae* vocem, ut SULPICIUS SEVERUS, qui aetatis HIERONYMI aequalis fuit, aut judicaverit, aut alios judicare voluerit, neceffe eft. Hic enim quum narraffet, Gallos Belgicosque monachos inique tuliffe, quod dixerit HIERONYMUS, eos *ad vomitum fatiari folere*, et per confequens iis, qui in occidente verfabantur, *edacitatis* vitium exprobraverit et objecerit, tum ad excufandum HIERONYMUM, adjecit, fe refpondiffe *l*): *ego autem illi viro ignofco*

k) *inftitut. hiftor. ecclef. fec.* IV. *part.* 2. *cap.* 3. §. 15.

l) *dial.* I. *cap.* 8. §. 5. p. 389. *oper.* edit. CLERICI.

ignosco atque ita sentio, de orientalibus illum potius monachis, quam de occidentalibus disputasse. In eadem opinione recentiore aetate fuerunt ANT. DADIN. ALTESERRA *m*) et JOANNES MARTIANAEUS *n*) et provinciam HIERONYMI de Syria et Palaestina, non de Pannonia, ubi ille natus est, aut Italia, recte capi, monuerunt. Atvero rectius judicium tulit DOMINIC. VALLARSIUS *o*), breviterque Pannoniam, aut Italiam notari, confessus est. Ut huic accedam, variis caussis commoveor. Nolo quidem urgere, quod satis constat, epistolam ad Eustochium, ex qua particula illa desumta est, Romae fuisse litteris exaratam *p*). Id potius moneo, magnum illum monasteriorum coenobitarumque numerum, HIERONYMI jam aetate per totam Syriam et Palaestinam dispersum, impedire, quominus illum vel scribere potuisse suspicer, ibi tertium monachorum genus esse aut solum, aut primum. De Gallis et aliis occidentis monachis in epistola ad Rusticum verba fieri, neminem fugiet. PIAMMON non neglectum hoc in Aegypto, sed aequali modo cum coenobitarum ordine numerosum esse, contendit; cui certe, de Aegyptiacis rebus disputanti, major fides habenda est, quam HIERONYMO: quae vero ille addit, per alias regiones Sarabaitas inter monachos abundare et prope solos esse, praeclare cum hujus narratione conveniunt, neque obscure inde intelligi, puto, antequam coenobia condita fuerint, in plerisque provinciis, ut in Ponto, aut Armenia, nullos, praeter Sarabaitas, fuisse monachos. De occidentalibus tandem loquitur BENEDICTUS, cum his, qui eum exscripserunt: loquitur etiam ZACHAEUS, scriptor Latinus.

Quonam tempore exorti sint nostri, nemo ex testibus significavit. Gyrovagorum originem recentiorem notavit PIAMMON, non Sarabaita-

m) *ascet. libr.* I. *cap.* 6. p. 21.
n) *not. ad* h. l. p. 44.
o) *not. ad h. l. tom.* I. *oper.* HIERONYMI p. 116.
p) conf. HIERONYMI *epistol.* XXXIII. *tom.* IV. *part.* 2. p. 266.

baitarum. Solus BEDA, per errorem, quo PIAMMONIS fententiam male eft interpretatus, eos ab Anania et Sapphira effe inftitutos, finxit. Ceteri illos cum coenobitis et anachoretis aequales fuiffe, haud obfcure adfirmant.

Hactenus de Sarabaitarum moribus, fedibus et aetate disputavi. Quales illi vere fuiffe mihi videantur, nunc paucis exponam, ut vel hoc uno exemplo pateat, quotnam de iisdem rebus humanorum judiciorum fibi fuccedant varietates et viciffitudines. Antequam in Aegypto monachorum difciplina innotuit, inde a feculo fecundo multos inter chriftianos fuiffe, qui ut excellentiorem et vulgari majorem morum confectarentur fanctitatem, aufterum vitae genus tenerent, et iisdem fere exercitiis, quibus deinde monachi dediti fuerunt, darent operam, neminem, arbitror, aut ignorare, aut in dubitationem vocare. Hi *afcetarum* maxime et *philofophorum* nomine utebantur, abftinebant fe a matrimonio, vivebant quidem in urbibus, in domibus paternis, nec fugiebant aliorum confuetudinem; nihilominus delectabantur folitudine, ita ut nonnulli decederent ad tempus in loca deferta et fevera meditatione mentem ibi occuparent. Nullis hi legibus erant fubjecti, quam quas finguli fibi dabant: in nulla coibant collegia, hinc nec victus communionem, nec praefulis imperium admittebant: multo minus perpetuo ab omni hominum confortio remoti, in filvis, aut fpeluncis, aut cellis feparatis inclufi permanebant: hoc eft, nec coenobitae, neque anachoretae; aut eremitae erant q). Hos feculo tertio PAULLUS *Thebanus*, illos ANTONIUS quarto introduxit. Qui poftquam ad focietatem revocare coepit afcetas, legesque vivendi praefcribere, tum *coenobia*, quae a *κοινῳ βιῳ* a contubernio et convictu dicta funt, collegia monachorum cum fuis praefulibus

q) de afcetis vetuftioris aevi, ante monachos claris, fufficiat, laudaffe fcriptorum praeftantiffimum, MOSHEMIUM *commentar. de rebus chriftian. ante Conftantin.* p. 511.

fulibus exftiterunt, et discrimen inter coenobitas et anachoretas conftitutum. At non omnibus, cui afcetica illa vita placuit, nova quoque ejusdem difciplina placuit; fed veterem illam, quae et fua fimplicitate et majoris libertatis ufu commendabatur, retinere libuit. Ipfa tamen inftitutorum fimilitudo facile effecit, ut commune effet *monachi* nomen omnibus, qui folitarie viverent, five prifco more fibi relicti effent, five legibus, quibus et coenobiticae, et eremiticae difciplinae forma defcribebatur, fubjici fe paterentur. Quo quidem accidit, ut HIERONYMI aevo vere triplex effet genus, primum coenobitarum, fecundum eremitarum, tertium, cui ille nomen *Remoboth*, PIAMMON aliique *Sarabaitarum* ab Aegyptiis impofitum fuiffe, dicunt, veterum afcetarum. Ut ita ftatuam, et Sarabaitas eosdem fuiffe cum afcetis, feculo fecundo et tertio ante monachos exortos celebratis, quid me commoveat, paucis exponam. Quaenam fit inter utrosque vitae morumque fimilitudo, per fe quidem, credo, omnibus perfpectum effe. Sic manifeftum eft, omnia illa, in quibus Sarabaitas cum ab anachoretis, tum a coenobitis diverfos fuiffe, teftes noftri pronuntiant, fi a vitiis et criminationibus difcefferis, Sarabaitis cum afcetis fuiffe communia. At graviora rei argumenta deduci mihi videntur ex vitae coenobiticae hiftoria. Noftis, coenobia primum in Aegypto fuiffe condita, deinde ab HILARIONE aliisque in Syria, Palaeftina, aliisque orientis provinciis; at in occidente fero eorum monachorumque coenobiticorum nomen auditum. Nulli ergo ibi fuerunt monachi, nifi tales, quales antea ibi vixerant, quosve Aegyptii, ut eos a coenobitis & eremitis difcernerent, nominibus *Remoboth*, aut *Sarabaitarum* defignarunt. Hinc recte dixit HIERONYMUS, in *fua provincia*, hoc eft, Romae et in Italia, *Sarabaitarum* genus effe aut folum, aut primum, et PIAMMON: *per alias regiones*, praeter Aegyptum, idem *genus abundare et prope folum.* Praeclare haec illuftrantur teftimonio SOZOMENI *r*), qui quum origines

r) *hiftor. ecclef. lib.* III. *cap.* 14. p. 107. edit. READINGII Taurin.

gines coenobiticae rei ejusque auctorum et legum historiam persequi instituisset, et de Aegypto, Palaestina, Armenia dixisset, haec subjecit: *Θρακοι δε και Ιλλυριοι, και όσοι την καλουμενην Ευρωτην οικουσιν, ει και απειρατοι ετι μοναχικων συνοικιων ήσαν, αλλ' ου παντελως φιλοσοφων ανδρων ήτυχουν.* Seculo igitur quarto medio Europa habuit suos monachos, quos philosophos, id est, ascetas adpellavit historicus, sed ignoravit monachorum sodalitia et contubernia. In Italia pauca erant coenobia, ita ut AUGUSTINUS, quum Mediolani viveret, se de illis nihil scivisse, fateretur *s*), licet ibi extra urbis moenia esset *monasterium bonis fratribus plenum.* In Galliam coenobitas primum intulisse Martinum, norunt omnes. Ante hunc qui monachi ibi erant, vere asceticam modo Sarabaitarum more sectabantur vitam. Hinc celebrantur multa illustrium virorum nomina, qui, licet neque in desertis locis neque in coenobitarum domiciliis, sed in urbibus severiori virtuti darent operam, nihilominus inter monachos censentur. Vidit hoc, et quae ipse sentio, verbis adcurate expressit IOANNES GARNERIUS. Ubi enim de Pelagii Britanni monachatu, ab ipso AUGUSTINO commemorato, verba facit, optime haec scripsit *t*): *his temporibus*, sub initio seculi quinti, *trium generum homines monachorum nomine censebantur, siquidem alii in monasterio, qui coenobitae, alii in desertis locis, qui eremitae, sive singulares: alii suis in aedibus vivebant, qui apud Graecos aliquando philosophi, apud Latinos vulgo monachi* (adderem ab Aegyptiis Remoboth aut Sarabaitae) *vocabantur. Sic Pammachius, sic Paullinus, sic alii longe plurimi in propriis aedibus monasticam vitam ex praescripto evangelicae perfectionis agebant.*

Quae si cogito, est sane mirandi caussa, cur HIERONYMUS et PIAMMON, quorum exempla BENEDICTUM aliosque sequutos esse,

s) *confess. libr.* VIII. *cap.* VI. *tom.* I. *oper.* p. 109.

t) *dissert. ad histor. Pelag. pertinent. sylloge*, adjecta MARII MERCATORIS *operibus*, ab illo editis, et a CLERICO *tom.* XII. *oper.* AUGUSTINI inserta, *diss.* I. *cap.* 4. p. 67.

fe, non miror, contemferint et irriferint noftrum monachorum genus. At facile intelligimus arrogantiam coenobitarum, qui fe infignibus virtutis ornamentis confpicuos effe, credebant, quibus Sarabaitae caruerunt. Defiderabant enim illam paupertatem et obedientiam monafticam, quae cum legibus, tum praefectis praeftatur. Nolo quidem negare, modo fi laudabilis effet vita monaftica, ad eam perfecte tenendam magis adcommodatam conformatamque fuiffe coenobiorum difciplinam, quam libertatem Sarabaitarum; nihilominus, fi vera fateri volumus, neque hi fuis caruerunt laudibus, quae coenobitis nequeunt tribui. Etenim praeter virtutis monafticae impedimenta, praeter vitiorum illecebras, et majora ad violandas, quas fibi praefcripferunt, leges incitamenta, recte enim de his pronuntiavit ZACHAEUS: *difficilius magna perficiunt*, fruebantur opportunitate, fatisfaciendi officiis, quae aliis debemus, adeoque rei publicae longe minora adferebant detrimenta, quam per inertium et otioforum hominum, in coenobia coactorum, aut in defertis locis ab omni focietate remotorum, agmina illi importata fuerunt. Fuiffe vero inter hujus generis monachos nebulones, fortaffe plures, quam in coenobiis, qui fimularent vitae aufteritatem ad fallendos alios, facilis eft fufpicio: fed communis haec eft hominum fors, ut boni eo magis mifceantur cum malis, quo minus vi quafi, uti coenobitae, ad bene agendum compelluntur. Id quidem certum eft, inde a BENEDICTI aetate, qui primus fingularem monachorum familiam collegit hancque fuis legibus regi juffit, coenobitarum exiftimationem ita fuiffe auctam et propagatam, ut pedetentim tertium monachorum genus penitus exftingueretur, ac nemo folitarie viveret, nifi in monafteriis coenobitarum fub abbatibus et regulae certae obnoxius, aut fi veteres imitari vellet eremitas, in cellis monafteriorum feparatis, aut in aediculis privatis ab illis paullo remotioribus, non fine praefulum venia, nec fublato, quo illis antea obftrictus fuit, obfequio. Quo quidem factum eft, ut fcriptores fequioris aevi nomen quidem Sarabaitarum retinerent, illo vero, uti fupra monui, improbos, immorigeros

rigeros aliisque vitiis inquinatos monachos adpellarent, qui a Sarabaitarum moribus fatis magno intervallo erant disjuncti. Eadem fors fuit mulierum. Antiquior aetas, licet monachorum difciplina effet introducta, et coenobia virorum per orientem occidentemque fatis multa condita; nullas tamen novit virgines, aut viduas, aufteriori vivendi generi deditas, quam fingulatim in privatis aedibus et cum parentibus, fratribus, fororibus commorantes *u*), hoc eft, Sarabaitis fimiles: at ex quo puellarum collegia coeperunt cogi et domicilia exftrui, nulli licuit, extra haec monafticam fuscipere aut peragere vitam.

Antequam huic disputationi imponam finem, pauca de nominibus tertii monachorum generis addere liceat.

I. *Remoboth* eos dici, fcripfit HIERONYMUS ad Euftochium, et expreffe, vocem Aegyptiacam effe, adnotavit, nullam tamen adjecit Latinam interpretationem; ut vere ignoremus, quaenam ei infit notio, nec expedire queamus, num honorifica, an ignominiofa fuerit illis hominibus. Nihilominus MARIANUS VICTORIUS *x*), vetus operum Hieronymi editor et interpres, Ebraicam illam effe et *fuperbum inceffum* fignificare, fecit conjecturam, fed eo magis fallacem et vanam, quod ipfa vocis, quae nullo alio loco invenitur, fcriptura codicum diffenfu et varietate, uti jam dixi, dubia eft atque incerta.

II. *Sarabaitarum* nomen fimili modo eft Aegyptiacum. PIAMMON, qui in Aegypto vixit, fic de noftris ad CASSIANUM loquutus eft: *qui ab eo, quod femetipfos a coenobiorum congregationibus fequeftrarent*

u) conf. LUDOV. ANTON. MURATORIUM *anecdot. Graec.* p. 226. et IOANN. GEORG. PERTSCHIUM *hiftor. ecclef.* Germanice fcriptae, *fec.* IV. *part.* I. p. 583. aliosque de virginibus ecclefiafticis fcriptores.

x) vid. GAZAEUM *not. in Caffian.* p. 522.

strarent ac singulatim suas curarent necessitates, AEGYPTIAE LINGUAE *proprietate* Sarabaitae *dicuntur*, ita ut haud obscure inde concludamus, quaenam vocis apud Aegyptios vis, nec per opprobrium eam de illis dictam fuisse, suspicemur. Ex hoc fonte sua hausit ISIDORUS, quae haec sunt: *ab eo, quod semetipsos a coenobiorum disciplina sequestrant suasque liberi adpetunt voluntates*, AEGYPTIORUM LINGUA Sarabaitae, *sive* Renuitae *nuncupati sunt.* Primus igitur Aegyptiacam vocem Latina exprimere ausus est: num satis apta sit usus, est sane cur dubitemus. Certe non convenit cum iis, quae de nominis Sarabaitarum caussis ex PIAMMONE discimus. Dedit tamen ISIDORUS exemplum, quod non modo ODO *Cluniacensis*, cujus verba supra recitavi; sed etiam SMARAGDUS *y*) est imitatus, qui ad *Benedictinae* regulae locum haec adposuit: *Sarabaitae autem interpretantur Renuitae, eo quod majorum*, non aetate, sed auctoritate et potestate, *exempla vel virtutem sequi renuunt.* Simili modo *glossae*, eidem regulae adscriptae, quas HUGO MENARDUS *z*) in codicibus manu exaratis se legisse testatur: *Sarabaitae lingua Aegyptiaca dicuntur Renuitae, qui refutant abbatem habere*, aut: *Sarabaitarum, qui refutant, vel renuunt.* WALTRAMUS bis monuit, *Sarabaitas* idem esse, ac *sibi viventes*, nulli subjectos. Videmus ex his, quomodo factum sit, ut nomini sensim subjiceretur notio ignominiosa, certe invidiosa, quam ignorasse videntur Aegyptii. Nihilominus scriptores barbarae aetatis sapientius de hoc nomine judicarunt nonnullis recentioris aevi viris doctis, qui in exquirendis ejus originibus operam et tempus perdiderunt. Sic ALARD. GAZAEUS *a*) protulit conjecturam, vocem nostram aut Ebraicam eamdemque cum *saravim b*), quae *rebelles* denotet; aut ex Graeco vocabulo σαραβος apud SUIDAM

y) *comm. in Benedicti reg. cap.* I.

z) *not. ad Bened. Anian. concord. regular.* p. 104. 126.

a) *loc. cit.* p. 522.

b) sine dubio in mente habuit vocem סרבים quae semel occurrit *Ezech.* II, 6.

DAM deducendam. IOS. MARIA SUAREZIUS *c*) Sarabaitas a *Sarabara;* ſive potius *Saraballa*, veſtis genere Perſico *d*), dictos eſſe vult, contra omnem veritatis ſpeciem. Nec felicius MICHAEL LEQUIEN *e*) ad Syriacam linguam confugit haecque ſcripſit: *Sarabaita apud eos*, Syros, *ſive ſcripſeris cum* ſ, negligentem, relinquentem *ac* abnegantem domum, *ſive cum ſade*, ſuadentem domum *ſignificat f*). At quid quaeſo cauſſae cogitari poteſt, cur vocem, quam homo Aegyptius Aegyptiacam eſſe dixit, ex alienis linguis repeti debere, nobis perſuadeamus *g*)?

III. *Renuitarum* tandem nomen a nonnullis imprudenter addi, hocque fortaſſe ab ISIDORO effictum eſſe, ex iis, quae jam disputavi, luculenter, arbitror, poſſe cognoſci.

c) *not. in Nili opuſc.* p. 600.

d) Perſicum vocabulum סרבל occurrit *Dan.* III, 7. 21. et ſaepius apud patres. Quale ſit veſtimentum, hoc loco nulla opus eſt disputatione, quam alii, v. c. BOCHARTUS, RELANDUS, BRAUNIUS doctiſſime inſtituerunt.

e) *prolegom. operum.* IO. DAMASCENI *tomo* I. praemiſſorum p. 7.

f) Vocem בית populis orientalibus communem norunt omnes, quam vir doctus aut cum סר aut cum צר conjunctam eſſe, credidit. Prior non inepte in hunc locum adduci videretur, ſi de Ebraica, aut Syriaca voce quaeſtio nobis eſſet: at de poſteriore quid ſibi velit, me quidem ignorare, lubens fateor.

g) Sapienter hoc monuit HAEFTENIUS *loc. cit.* p. 281.

CHR.

CHR. GOTTL. HEYNII

COMMENTATIO

DE

VESTIGIIS DOMESTICAE RELIGIONIS PATRIIQUE RITUS IN ARTIS ETRUSCAE OPERIBUS.

RECITATA

DIE XIX. AUG. cIɔ Iɔ CC LXXV.

Cum Etrufcae artis monumentis, A. A. quantum illud in hac rerum obfcuritate fieri potuit, tempora fua ac genera affignare in fuperioribus aliquot commentationibus conatus fim, inprimisque Graecae artis veftigia in iis accuratius, quam ab aliis factum eft, conftituerim: reftat ut domefticae religionis ac patrii Etrufcorum ritus veftigia alia commentatione complectar, eaque, quae in his fententiarum inter viros doctos diffidiis inque hac opinionum varietate ariolandique licentia aut veriora aut veris propiora mihi videantur, fimpliciter ac breviter exponam.

Verum quidem eft, et ab initio ftatim hoc eft fatendum, multo pauciora in hoc genere expediri poffe, quam in iis, quae Graecam originem fapiunt; quandoquidem ad haec illuftranda tot alia Graecae antiquitatis monumenta, in iisque multa diferta et luculenta fa-

tis, ad manum ſunt, quorum comparatione iis lux affundi poſſit: Etruſcarum contra religionum ac mythorum rationes nec aliunde cognoſcimus, nec diſerte ſatis in ipſis illis antiquae artis reliquiis expreſſas reperimus; ut taceam ex magna parte has eſſe ſitu et attritu obſcuratas, in libris autem, in quibus caelo redditae ſunt, aut parum ſcite aut parum fideliter redditas. Sed haec querela trita ac vulgaris eſt, et ab omnibus, qui de Etruſca antiquitate vel arte ſcripſere, decantata; ſunt aliae difficultates, nec minus memoratu dignae illae, quae omnes ingenii calidioris impetus retundere facile poſſunt.

Primum enim, etſi omnino ſaeculo hoc, quo vivimus, ac ſuperiore, numerus monumentorum in lucem prodiit ſatis magnus, interceptis quamvis et in pulverem redactis longe pluribus, ſunt tamen ea fere omnia privatae operae impenſaeque, adeoque ea ad privatas religiones privatasque caerimonias propius ſpectare neceſſe eſt; contra quae publicae fuerint religiones ritusque ſacri civilesque, parum tuto ex iis colligere licet, quoniam privatorum ſuperſtitio multa mutare ſolet ex publica religione ſacrorum rituque. Quale enim nos de religionibus Graecorum vel Romanorum judicium eſſemus facturi, ſi eas ex ſolis urnis, lucernis, gemmis annularibus, ſimilibusque interpretari vellemus. Vaſcula tamen Etruſca cum patellis gemmisque ac ſigillis ad privatas opes pertinuiſſe nemo dubitet; nec ſarcophagi pro publicis monumentis haberi poſſunt.

Vaſcula porro illa et cetera ſupellex non unius populi nec ejusdem urbis aut tractus ſunt, ſed a diverſis locis, quae Etruſcis accenſeri ſolent, quoniam ii ea loca aliquando inſederunt, in Muſea Etruſca ſunt illata. Hominum enim doctorum inter Italos partim incuria partim patriae partiumve ſtudio factum eſt, ut diſcerni nullo modo nec ſoleant nec poſſint monumenta Etruſca in ipſa Etruria reperta, ab iis, quae in Umbria aliisve agris finitimis effoſſa ſunt. Vaſcula quoque Campana et Etruſca vulgo eodem loco habentur. Vellem tamen

men ea ipſa, quae in Etruriae finibus reperta ſunt, diligenter ex locorum ſitu et diſcrimine notari, ut comparari inter ſe poſſint, intelligique quidnam urbs quaeque ſibi proprium aut cum ceteris commune habuerit. In ipſa enim Etruria diverſitas ritus religioſi non obſcura eſſe debuit; quam ipſa quoque rerum argumenta, in vaſculis maxime, docent, cum ſingulae urbes, inprimis duodecim illae principes, etſi communi inter ſe foedere junctae, ſuis legibus uterentur, earumque aliae Pelasgicum ritum pertinacius ſervaſſe dicantur aliis. Curam tamen et ſollicitudinem hanc in Etruſcis rebus non eſſe adhibitam, nemo miretur, cum in nullo alio antiquitatis religioſae genere ſatis id curatum eſſe viderit, ut privatae ſuperſtitiones a publicis religionibus diligenter ac ſcite diſtinguerentur. Omnino enim docti homines religiones Graecorum Romanorumque ad unam quaſi doctrinae ſummam revocare ſolent ſibique videntur accurate conſtituere poſſe, quae Graeciae Italiaeve religiones ad unam omnes fuerint. Ita tamen non ſatis meminiſſe videntur, nos Romanorum quidem religiones ritusque publicos ſic ſatis tenere, quales illi Romae fuerint, quatenus ii quidem a ſcriptoribus, dum alia narrant, obiter expoſiti ſunt; nullum enim ſcriptorem habemus, qui religionum Romanarum doctrinam ſingulari opere complexus ſit; Graeciae autem religiones noſſe dicendi ſumus potiſſimum eas, quas in poëtarum ſcriptorumque voluminibus expoſitas videmus. Atqui ut taceam alias ex iis poëtarum ingeniis deberi, alias philoſophorum commentis, alias Athenis proprias eſſe, ex qua urbe plerique ſcriptores aut vitae incunabula aut doctrinae rudimenta habuere; eas utique religiones nullo modo complectuntur ſcriptores et poëtae, quae unius cujusque civitatis ac populi per Graeciam fuere patriae et domeſticae; id quod ſatis conſtabit unicuique, ſi Pauſaniam vel obiter evolvere aut alia veterum monumenta inſpicere libuerit. An putabimus, aliter haec in Etruria fuiſſe conſtituta, inprimis cum ex diverſis populis illa coaluerit, inque aliis civitatibus Pelasgicae ſtirpis plus minusve admixtum barbaris fuerit?

 Quae

Quae cum animo tenerem, cum omnino in judicio de Etrufcorum monumentorum cauffis argumentisque ferendo cunctanter et circumfpecte verfandum mihi effe vidi, tum vero inprimis illud perfuadendum mihi effe putavi, nequaquam omnia ad unum genus poffe revocari: ut autem diverfa ea genera cognofcerem, illud curare neceffe effe, ut nihil conftituerem in anteceffum, nihilque afferrem, quod jam ab initio decretum in animo haberem; fed comparatis inter fe monumentis plurimis attenderem ad ea, quae in iis occurrerent diffimilia vel fimilia, eaque inter fe comparata ad certa genera referrem. Ita videbam faltem conftitui poffe et figi tanquam clavos aliquot, cujusmodi in Etrufcorum et Romanorum larariis fuiffe feruntur, quibus annos illi vel familiae capita notarent; ego vero pro notis haberem, ex quibus apta et nexa effent cetera, quae ad idem rerum genus fpectare viderentur.

In Etrufcis itaque monumentis, quae quidem Graeci argumenti non funt, ut ab hoc ordiar, exhibitae effictaeque funt magno numero feminae virique, nullis adjunctis attributisve infigniti, cujusmodi funt illa, quae in Graecorum monumentis occurrunt; ut adeo nihil teneamus, unde cognofci poffit, fintne ea fimulacra hominum an heroum an deorum? multo minus ad quodnam numen, fi numen ab artifice expreffum credamus, referenda quaeque fint? Delapfi itaque viri docti funt ad figmentorum ludibria, commentique funt plurima, quibus interpretarentur ea, quorum nullas notas certas exploratasque haberent. Arceffivere itaque plerumque Graecas Romanasve fabulas; easque temere et pro lubitu intulere; quod interpretandi genus Gorius inprimis fequutus eft, Pafferius autem expolivit ille quidem illud, et domefticas Etruriae religiones ac ritus infuper in fubfidium vocavit: attulit tamen in multis ille opinionum commenta, quae jam ante in promtu paratuque haberet, antequam quid ipfa res ferret fedulo inveftigaffet.

Illud

Illud quidem facile intelligitur, plurimorum monumentorum, inprimis vasculorum argumenta ad religiones et facra fpectare; neque illud mirabitur aliquis qui cogitet, Etrufcos, fi quem alium populum, religionibus fuiffe deditos et obnoxios; mirationem tamen facere neceffe eft hoc, quod deorum nulla figna, nulla veftigia, nullae notae vulgo apparent, faltem fi Graeci moris veftigia requiras. Adftant paffim vel affident feminarum virorumque figurae ac fpecies; fed in his an dii lateant, quis liquido fibi conftare affirmaverit? et fi qui latent, quinam dii fint, quinam homines, quomodo eliciat aliquis, notis nullis certis appofitis?

Qua quidem in re primum deponenda mihi videbatur effe et animo eximenda illa opinio, quafi omnino neceffe videri debeat, aut ut Etrufci Graecae religionis attributa fuis diis impertierint, aut ut univerfe deos fuos certis fymbolis et adjunctis infignierint. Hoc enim non modo temere, et nulla idonea de cauffa, verum etiam falfo a viris eruditis pofitum deprehendebam. Graecorum quidem hoc intellexi effe proprium, ut fymbolis inftruerent deorum figna, ductum quidem hoc ab Aegyptiis, Phoeniciis Orphicisve, religionibus peregre in Graeciam illatis, quibus feu numinis feu naturae proprietates fingulas per certa hieroglypha ac fymbola declarare follenne erat. Retinuerunt ex his artifices ea, quae artis ingenio et elegantiae accommodatiffima effe videbant, poftquam iidem deos certa oris fpecie corporisque habitu defcribere et difcernere a fe invicem coeperant. Nec vero hanc eandem expolitioris Graeciae rationem antiquioribus ftatim Graecis communem fuiffe credendum eft. Pelasgos enim cum aliis argumentis, tum expreffa Herodoti auctoritate (lib. II, 52) fatis conftat nec ipfos diverfa deorum infignia habuiffe. Inde etiam in Samothracicis initiis, quippe quae vetuftiffimae effent religionis, nulla fuiffe alia deorum figna conftat, quam juvenum fatis informi opere factorum; unde neque feriore aetate, cum ars difcernere et expolire corporum figuras docuiffet, alia eorum fpecies fuit, quam juvenum nu-

nudorum et hasta insignium. Est quoque is communis fere barbarorum populorum mos, ut numen rudi aliqua humana forma pro suo quisque genio adumbrare satis habeat, de certis autem attributis nominibusve parum laboret, quibus deum suum a diis, seu popularium suorum ceteris, seu vicinorum populorum, discernere possit. De exteris quidem diis tanto minus barbaros laborare necesse est, quo minus commerciis commeatibusque cum iis juncti esse solent; domesticas autem religiones temere pro se quisque prosequitur, donec serius ocyus variis de caussis privati alicujus hominis religio abit in publicam religionem, constituiturque dei signum caerimoniaque ac ritus ejus colendi. Cum itaque in Etruscis monumentis religiosum argumentum pleraque exhibeant, species autem figuraeque virorum feminarumque non omnes in colentium adorantiumque numero haberi possint; jam ab initio probabile fit, Etruscos suos deos specie humana quidem seu virili seu muliebri effinxisse, ut vero eos certis symbolis attributisque discernerent parum laborasse: quandoquidem eorum religiones non ex physicis rationibus repetitae erant, ut naturam rerum idoneis symbolis declarare vellent per Jovem aliquem, Junonem, Neptunum, Cererem et sic porro; etsi et hi dii in certis Etruriae civitatibus recepti erant, inde a Pelasgicis conditoribus; verum simpliciter superiorem aliquam ac divinam naturam adumbrare humana specie satis habebant. Facile scilicet vel sic tenere quisque et nosse potuit speciem dei domestici ac patrii seu privata seu publica religione coli soliti. Neque etiam alia plerorumque deorum per Etruriam nomina fuisse videntur, quam hunc Vejentum, illum Volsiniensium esse deum. Pauca certe occurrunt nomina deorum eaque ad Romanum fere sermonem propiora: ut Nortia, quam Volsiniensium deam plerique edunt, etsi et reliquae Etruriae illa communis fuit *a*); Vertunnus, Volumnus, Volunna. Hoc idem etiam fuit, cur Romani in deorum evocatione captis per Etruriam urbibus tantopere laborarent, quibusnam nominibus eos appellarent et cuinam ex suis diis eos assimularent.

Quae

a) v. Liv. VII, 3. ibique not. et post alios Burman Anthol. Lat. lib. I, 79.

Quae qui apud animum reputet, fufpicionem ftatim ab initio fufcipiat, neceffe eft: latere in his juvenibus ac feminis, ftantibus ac fedentibus, nudis veftitisque, paffim in vafculis aliisque monumentis, Etrufca numina. Supereft, ut cogitationem eo intendat, an figna aliqua certa elici poffint, quibus intelligatur, e pluribus adolefcentum feminarumque fignis adftantibus vel adfidentibus quodnam pro dei fpecie haberi recte poffit. Sunt ex iis alati nonnulli alataeve. Revocari a plerisque omnis haec Etrufcorum religio folet ad Genios ac Lares, et multa proftant, quae viri docti fuper his Etrufcorum Geniis ac Laribus commentati funt, pleraque parum explorate, et commixtis in eundem cinnum Romanorum Graecorumque religionibus, Platonicis quoque de daemonibus placitis. Equidem et effe inter alatos hos, quos pro Geniis habent, deos publica privatave religione coli folitos, nec tamen minus praeter eos effe adolefcentum fpecies alias non alatas quae non aliae quam illi ipfi dii effe poffint, accuratiore comparatione facta intellexi. Itaque aliud circumfpexi quod fequi liceret: ab iis orfus, quae paullo clariora effent, progrediendum effe arbitratus ad obfcuriora, in quibus fufpicioni materiam et anfam praeberent illa ipfa, quae exploratiora haberem.

Primum quidem dubitationi vix locus relinquitur, re ipfa fic ferente, etiamfi Graecorum Romanorumque fimilis religio nulla effet, quae tamen ex numis aliisque monumentis nota eft *b*), cum in vafculis fimulacra paffim in larariis vel aediculis vifantur modo fedentia modo ftantia, ea deorum ac dearum effe, etiamfi nullum iis aliud appofitum fit numinis vel nominis argumentum. Lares plerumque interpretantur viri docti, aut Genios domefticos, Romani fermonis vocabulo; tanquam qui fingulis hominibus, cum gignuntur, attribuuntur, aut populis urbibusque cuftodes affignantur. Ferrem nomen, fi

b) v. paffim in numis, et inprimis Philippi Venuti fopra i Tempietti degli Antichi, Diff. XI. in Diff. dell' Academia di Cortona, To. II. p. 211.

ſi omnino numen patrium, aut genti familiaeque a majoribus traditum, declarare eo nomine vellent; ita enim etiam Romae ſollenne fuiſſe videmus, ut ex diis publica religione coli ſolitis eſſet Apollo vel Jupiter privata gentis vel familiae religione conſecratus. Sed, ut, publicis privatisque diis omiſſis, non niſi Genios domeſticos et Lares a ſculptoribus et pictoribus exhiberi crederem, cum alia argumenta deeſſe viderem, nunquam animum inducere potui. Quin potius Lares Romanorum ex ſimili religione deorum, quos majores ſine nomine certo aliove ſigno, quod diſcrimen faceret ab aliis, appoſito coluerant, originem duxiſſe arbitror: unde etiam factum videtur, ut iidem Lares omnes iuvenum ſpecie haſtas tenentium exhiberentur, ut in numis Caeſiae gentis proſtare eos notum eſt. Neque publica religio Penates alia ſpecie exhibuit, ut diſerte Dionyſius Halic. (lib. I, 88.) tradidit. Deos autem eſſe deasque, quae in larariis ſedent vel adſtant, ſi ſemel admiſeris, multa alia monumenta Etruſcae artis interpretationem admittunt expeditam et facilem, quae alias obſcura ſunt; inprimis ſi conceſſu nunc ita uti licet, ut nec ii juvenes feminaeve, quas in templorum vel ſacellorum foribus, aut etiam ante fores ſtare vel ſedere videmus, aliae quam deae eſſe poſſint. Sequetur enim tamquam aptum ex his et connexum, etiam ceteros in vaſis pictis exhibitos juvenes vel feminas, ſtantes ſedentesve ſimili habitu ac ſpecie, nullas alias eſſe videri quam easdem deas deosve. Hunc in modum ſi unum argumenti genus feliciter ſatis interpretari licuerit, permagnam monumentorum vim lucem inde foenerari neceſſe eſt. Suſpicor itaque et, donec contrariis rerum exemplis refellar, ita ſtatuo, ad patriam Etruſcorum religionem hoc ſpectaſſe, ut deos haberent deasque, juvenum feminarumque habitu ac ſpecie, modo veſtitas ornatasque modo nudas, nullis quidem attributis inſignitas, ut Graeco more faciendum erat, ſatis diverſas tamen ſtatu, habitu, veſtitu, ornatu. De quibus omnibus pauca paullo accuratius diſputare lubet, modo illud ante monuerim: quam alieni Etruſci ab attributis deorum Graeco more receptis fuerint, intelligere debuiſſe viros doctos com-

para-

paratione eorum monumentorum inſtituta, in quibus Graecae religionis argumenta ſculpta vel picta ſunt. Ita in pateris, ſi Herculem Minervam et Mercurium exceperis, etiam in vaſis, (v. c. Dempſt. 26. et Paſſer. 189. item 186. Adde Winkelm. Monum. ined. n. 3. et ſqq.) deos nomina adjecta fere declarant, raro corporum ſpecies habitusve aut attributorum certa aliqua ratio *c*).

Occurrunt itaque in vaſculis lararia magno numero, parietibus plerumque incluſa, modo obice clauſa, modo valvis apertis, interdum protome aliqua intus proſtante, quam quidem dei deaeve alicujus eſſe arbitror; inprimis cum in uno ex iis feminam cum ciſtula ſacrorum accedere ad lararium videam *d*). Sunt alia lararia in aedicularum morem facta, quae in numis frequenter viſuntur; ſed variis exquiſitisque ornamentis modo formae modo ſertorum aliarumve rerum conſpicua; nec adeo ad privatam tantum religionem pertinere omnia videntur. Probabile itaque fit, in Etruſcorum templis ſtatuas deorum in aediculis fuiſſe poſitas, quod nec apud Graecos et Romanos a religioſo more fuit alienum *e*). Poſitum dei deaeve ſignum fere eſt in foribus, cum artifex aſſequi hoc nequiſſe videatur, ut in interiore aede

c) v. in. Dempſt. t. 3 ſqq. t. 9. Jovem in patera Coſpiana facile quis agnoſcat, an idem in vaſculo apud Dempſt. t. 32. et Paſſer. 182. item Paſſer. t. 1. et 2. aſſideat, non aeque exploratum habemus. Plurima itaque, quae poſt Gorium Paſſerius e religionibus et fabulis Graecis reperire ſibi viſus eſt in Etruſcis vaſculis, ambiguae et ſuſpectae fidei ſunt. Ita dubito de Muſa volante cum cithara Paſſer. T. 101. Adde v. c. 154. 155. Apollinem edit Gorius Muſ. Etr. t. 32. quem Montfauc. To. III. t. 157. pro athleta Etruſco habebat, forte uterque perperam.

d) v. Paſſer. Vaſ. Etr. To. I. t. 37. cf. t. 18. et 60.

e) Pauca ſunt exempla aediculae ejusmodi clauſae. Pro occluſa enim tali aedicula habere ſoleo ſequentes tabulas ap. Paſſer. T. I. t. 29. T. II. t. 143. et 191. 193. 195. Vas Mediceum in Dempſt. tab. 31. a Paſſerio repetitum t. 132. Aliud ap. Dempſt. To. II. p. 3. Montf. T. III. pl. 35. ſupplem.

aede ſedentem redderet deum; ut vero deum eſſe mihi perſuadeam, faciunt tum alii ſacrorum apparatus, extra aediculam in area appoſiti, tum accedentes ad deum et eminus ſalutantes, aut ad ſacrum neceſſaria parantes, aut dona ferentes. Stant enim aut ſedent aut etiam accurrunt feminae vel adoleſcentes inter vittas ſuspenſas, tenentes manu vittas, frondes, corollas, aut patellas cum libis geſtantes, aut arculas, vaſa, etiam vaſcula unguentaria et ſpecula. Eſt porro vaſculum Gualterium (apud Dempſter. t. 26. ſqq. Montf. Suppl. To. III. p. 3. t. 33, Paſſer. t. 189.) ubi deo nudo in aedicula aſſidente, altera in area aedicula ſimilis effiƈta eſt, in qua ſedentem deam, aut Minervam aut Minervae ſimilem, nemo non agnoſcat. Aliud Mediceum vaſculum nobiliſſimum (Dempſt. t. 30. 32. repetitum a Paſſer. t. 182. ſqq.) Graecanica religione interpolatum, exſtat, in quo adſidet in ſimili aedicula Jupiter, adſtantibus utrinque altero adoleſcente altero ſene, quos Apollinem et Martem alii, Paſſerius Larem vialem et domeſticum interpretantur; ſufficit deos heroesve eſſe. In comparationem cum eo vaſculo advocandum eſt alterum Hamiltonianum (d'Hancarvill. To. II, t. 37. cf. 45.) in quo eadem dei ſpecies in ſolio ſedet, viƈtima ante pedes adduƈta; adſtant duae deae alatae et deus aliquis barbatus. Religioſi, etſi obſcuri, argumenti ſunt quoque reliqua in eodem vaſculo.

Jam ſi illi, qui ſedent vel proſtant in aedicula, quod probabile ſit, dii deaeve ſunt, multa in iis notare licet a Graecorum more ac religione diverſa. Sedentium quidem feminarum omnino major numerus eſt quam ſtantium; ſtolatae plerumque illae ſunt et variis miriſque modis ornatae, aliae ſunt nudae, interdum veſtimento ſedi injeƈto, aut pedibus ſolea revinƈtis, brachia armillis revinƈta, comae reticulis (κεκρυφάλοις) colleƈtae, collum monili ornatum. Sunt quae umbellas manu teneant, aliae vannos, flabellum, ciſtulam, ſpeculum, corollam plerumque vittatam; atque hoc apud Etruſcos praecipuum numinis ac religionis inſigne habitum fuiſſe videtur

tur *f*); ut haud cunctanter constitui ac poni posse putem hoc: attributa deorum propria ac perpetua habenda esse, ut manu protendant aliquid ex apparatu vel supellectili sacra, quod divinum honorem arguat. Jam quod ad deos virili corporis habitu attinet, qui in aediculis his sedent, nudi fere ii sunt adolescentium habitu, et pateram *g*) vel liborum struem, corollam aut ejusmodi aliud prae se ferunt. Sunt alii togati *h*) vel tunicati *i*), unusque adeo in vasculo (apud Passer. t. 192.) qui galeam manu protendit; (cui prorsus similis alius est ibid. t. 194.) Deum stantem in aedicula, chlamydatum, cum hasta et clypeo, in nobili vase Vaticano visere licet Passer. t. 197. De religione numinis dubitare vetant feminae sacris utrinque operantes. Neque Bacchica religio ab eodem more aliena fuit. Quae itaque gradiens in aediculae foribus posita est femina in vase Vaticano (Passer. t. 132.) dea Libera est, non Baccharum una.

Jam porro in iisdem aediculis, quibus quasi inclusi stant sedentve dii, adstant alii modo juvenes modo puellae, plerumque dea deave minores. Non eos esse pro iis habendos, qui deum colant vel adeant, statuere cogit partim aediculae angustia, partim adstans extra sacrarium sacrificantium turba; nam pro eorum numero habere licet viros feminasque liborum struem ferentes, pateras, cistas. Superest igitur ut deo deaeve seu Genius suus seu aliud numen appositum sit, vel honoris vel cujuscunque alius religionis caussa. Jam cum alia, tum Nigidii Figuli auctoritas *k*) apud Arnobium credere jubet, reli-

f) Exempla ubique fere occurrunt. v. c. Passer. To. I. t. 23. 22. 24. 85.

g) v. c. Passer. t. 189.

h) ut in Vasculo Gualteriano ap. Montf. To. III. Supplem. t. 33, 1.

i) ibid. t. 33, 4.

k) Arnob. adv. Gent. lib. III. p. 155. *Nigidius Penates deos Neptunum esse atque Apollinem prodidit, qui quondam muris urbem Ilium conditione adjuncta cinxerunt. Idem rursus in libro sexto exponit et decimo*, disciplinas Etruscas sequens, *genera esse Penatium* quatuor, *et esse* Idaeos *ex his alios*, *alios*

religionem, quae inter Romanos admodum frequens fuit, Etruſcorum fuiſſe ſollennem hanc, ut cuique deo ſuum adderent Genium, quamcunque tandem notionem de hoc contubernio habuerint, ſeu ut miniſterium deo praeſtaret, ſeu honoris cauſſa, ſeu ut ſimile exemplum mortalium, quorum cuique ſuum adeſſe Genium ſtatuerent, ad deos transferrent. Verum de Geniis Geniabusque disputatio diligentior in aliud tempus ſervanda eſt. Sunt autem ex his in eandem ſacrarii anguſtiam incluſis ſeu diis ſeu Geniis alii nudi alii veſtiti, alii virili alii muliebri ſexu; adſtant deabus ſedentibus ſive deae ſive Geniae puellari habitu, ſpeculum plerumque ſedenti deae oſtentantes. Apud Paſſerium (T. I. t. 26) videas puellari habitu deam comentem ſe ſibique ipſam ſpeculum obtendentem, femina veſtita adſtante; adſtant extra aediculam vir et femina ſacra ferentes. Alia ſunt exempla ſtantium dearum egregie veſtitarum, velato quoque capite, coram ſtante alia dea puellari habitu, flabellum vel aſpergillum cum taenia geſtante (Paſſer. t. 27). Aliud ſtantis deae cum ciſtula ante aliam, quae et ipſa adſtat manuque ciſtulam tanquam ſibi traditam accipit (Paſſer. t. 84).

Ex his, quae commemorata ſunt, intelligi poſſe videtur: primum omnino pictores fictoresve Etruſcos in diis deabusque exhibendis ſequutos eſſe hunc morem, ut iis apponerent aliam ſeu virilis ſeu muliebris ſexus ſpeciem, quae religioſum cultum praeſtaret; putaviſſeque adeo eos, hoc ipſo numinis majeſtatem ad ſenſum oculorum animique repraeſentari. Porro credibile fit, inter Etruſcos ſuperſtitionem eam viguiſſe, ut diis officia praeſtarent ex vita vera petita, cum alia, tum vero etiam, ut ornarent deorum ſigna, ut veſtirent, ut comerent, ut ad ſpeculum ea componerent, ut unguentis delibuerent, ut flabellis ventum facerent, ut umbellis ſolis aeſtum inter-

alios Neptuni, inferorum *tertios*, mortalium hominum *quartos; inexplicabile aliquid dicens.*

interciperent, et ſic porro. Similem ſuperſtitionem etiam ad Romanum vulgus manaſſe, ex Senecae loco conſtat, (quem ex libro contra ſuperſtitiones ſervavit Auguſtinus de Civ. D. VI, 10. alia loca dabit Lipſius in Commentario ad e. l. qui in ejus Electis lib. II. c. 18. exſtat). Aliud eſt, quod ad religionem Etruſcorum tanquam proprio aliquo charactere deſignandam valere debet, mirum ornamentorum ſtudium in diis; quod haud dubie ab opulentia et luxu ejus populi profectum eſt. Venuſtam ſimplicitatem ubique fere in vaſculis deſideres; contra elegantiam in ornamentis non minus agnoſcas neceſſe eſt. Habent enim ea eximiam vim ad commendandam corporum pulchritudinem, habent quoque multum dignitatis et magnificentiae. Ornatu vero ne nudae quidem feminae vacant: ſed armillis fere illae monilibusque inſignes ſunt, aut comas habent reticulo aut diademate revinctas. Quantum ornamentorum ſtudioſi ſint Etruſci artifices, illud quoque arguit, quod, ubicunque locum vacuum in vaſculis circumſpicerent, corollas, infulas, flores, plantas, arbuſculas, patellas, et ſic alia appingere non dubitarunt, etiam in ſolo et area, qua incedunt ii quos appinxere, et, quod magis mirum eſt, in medio aere; quandoquidem non ſatis peritiae et calliditatis in arte ſua habebant, ut ea, quae remotiora locis declarare vellent, aliter reddere poſſent.

Quod ſi de diis in aediculis ſedentibus vel ſtantibus recte conjectavimus, probabile fit, illud vaſorum genus, quod heroes in foribus magnifici aedificii proſtantes, interdum equum frenis tenentes, exhibere creditum eſt, nihil aliud quam deos heroesve exhibere in aediculis poſitos. Lares eſſe edebat Paſſerius, multaque de iis comminiſcebatur, ut accommodatior eſſet interpretatio. Me profiteor hoc unum obſervare et agnoſcere, eſſe ea ſigna deorum, quibus equi appoſiti videntur Etruſcorum religione, quemadmodum Graecorum religione quadrigis bigisve invehi ſolent dii. Exempla ſunt apud Montfauc. T. III. Supplem. t. 35. in Gualteriano, apud Dempſter. t. 28. in nobili vaſculo Mediceo: adſtat equo adoleſcentis habitu deus chlamy-

chlamydatus, non dissimili habitu quam is, qui in vase Vaticano visitur apud Passer. t. 197, 8. Adde aliud Vaticanum ap. Winckelm. Monum. t. 22, aliud apud Passer. t. 190 ubi adstant utrinque qui sacra ferunt. Esse autem tunicatum juvenem deum aliquem, intelligas melius, si t. 192 compares; tum pulcherrimum vasculum Hamiltonianum a d'Hancarvillio exhibitum To. I. t. 26. prostat in aedicula deus adolescens chlamydatus adstante equo; ipse tenet altera hastam, altera corollam; utrinque sacrorum apparatus. Erit ergo etiam pro heroe vel deo habendus is, quem equo adstante videmus in vase Girardonio apud Montfauc. To. III. t. 71. n. 3.

Nunc, si concessis uti licet, satisque constare videbitur, sedentes ac prostantes viros feminasque nullos alios esse quam deos deasve, non adeo vana conjectura duci me arbitror, si alia quoque sigilla eodem habitu cultuque sedentium et adstantium pro diis deabusve habenda esse statuo. Nihil autem hoc genere in vasculis frequentius *l*), ut, si semel hoc probabili aliqua ratione tenere liceat, magna vasculorum vis explanatu et illustratu expedita sit.

Non itaque pro sponsa habebo deam ornatissimam in vasculo Comitis Thoms (Passer. t. 47.) vannum gestantem, ut Passerius suspicatur: habeboque pro deorum consortio tria alia signa in altera ejusdem vasis parte. Referam ad simile argumentum tabulas Passerianas t. 62. t. 43. t. 66. et sic porro. Sunt ex his sedentibus vel stantibus multi alati alataeque: quas species facile aliquis, ad Geniorum nationem paullo proclivior, in Geniorum numerum referendas esse censeat. Diligentius tamen investiganti facile constat, alarum primo usum esse

l) v. c. Dempst. t. 29. 33. 34. 35. Passer. t. 134. 5. t. 181. 187. Gualterianum vasculum in Montfauc. Supplem. To. III. t. 37, 2. Assidentes dii nudi cum patellis, corollis &c. Passer. t. 48. accedunt feminae, cistulas, corollas &c. tenentes: v. c. in Girardonio vasculo apud Montf. To. III. t. 71, 2.

esse incertum et inconstantem, abesse modo, modo adesse, ut adeo jure colligas, non eum quicquam perpetuum ac sollenne ad naturam ejus, cui additae sunt, declarandam, habuisse; tum nec Geniis modo, verum diis omnino deabusque, alas apponi interdum aut plerumque fuisse solitas. Alterum hoc jam a Winkelmanno et aliis monitum. In vasculo Guarnaccio (Passer. t. 42.) dea nuda alata delphino insidet; venustula dea, quam Veneri facile assimules, modo Etruscos Graecam religionem in hoc adoptasse constaret, ut delphinum consecrarent Veneri.

Ad sedentes hos vel stantes deos deasve accedunt saepe alii aliaeve *m*) seu dii et deae seu viri et feminae. Nam de his tuto ac sane judicare, omnium vidi esse difficillimum. Solent fere viri docti de Geniis vel Laribus etiam hic cogitare; quae mera ariolatio est. In multis equidem locum habere vidi id, quod ab initio suspicatus sum, ut sacrificantes esse putarem viros feminasve. Saltem majorem harum picturarum numerum esse arbitror, de quo hoc satis confidenter pronuntiare liceat, inprimis cum Bacchicorum vasculorum similia argumenta ad manum sint *n*).

Eos, qui aediculis utrinque adstant accedentibus similes, homines feminasque esse sacra ferentes vel facientes, multo magis probabile sit, nec mihi aliter videri jam in superioribus professus sum. Sunt tamen in his quoque *o*) adolescentes feminaeque, iis simillimae, quas pro deabus habendas esse vidimus. Etiam in his Genios Geniasve aut Lares Larundasque reperit Passerius, cui accedendum esse

m) v. c. Passer. t. 45. 77. 78. 115. Dempst. T. I. p. 1. t. 16. To. II. p. 409. Vasa Hamilton. To. I. t. 16. 45. T. II. 4. 51. 68.

n) v. c. t. 136. Passer. sedet dea Libera, acceditque ad eam recens initiatus puber. t. 144. Libera recubans ab femina sacrificula coronatur. Adde t. 128. et 9.

o) v. c. Passer. t. 189. sqq.

se dicerem, modo argumenta rei saltem probabilia addidisset: nunc hoc unum ex pluribus, quae conjectaveram, amplecti licet, pictores fere in vasculis repetiisse videri deorum dearumque formas, et aediculis utrinque apposuisse, parum certo consilio, sed ornatus tantum caussa, ne area vasculi vacaret; forte etiam templorum exemplis, in quibus juxta aediculam, in qua prostabat numen patrium, apposita erant hinc inde signa aliorum deorum, quae interpretari velle inanis utique et vana foret opera, si verum est, nec ipsos Etruscos nominibus et insignibus deos inter se discrevisse.

Neque etiam in iis vasculis, quae sacrificia exhibent, eorum, qui editiore, seu, quod pictor reddere voluit, remotiore loco sedent vel adstant, aliter rationem habere velim, quam ut pictoris studio ornandi aream eos tribuam. Possunt dii, quales in templis et fanis vulgo visebantur, his simulacris ab iis redditi esse; nunc tamen pro meris ornamentis eos adjunxerat pictor; interdum cum aliis sacra ferentibus, aut cum corollarum florumque lenociniis. Argumenti tamen summa solo sacrificante constitui videtur: v. c. Passer. t. 145. Montf. To. III. Suppl. t. 36.

Quid? quod, si in ea, quae adhuc memorata a me sunt, mentem intendo, omnino vereor, ut in iis vasculis, in quibus modo sparsae quasi temere, modo in ordinem oculis gratum dispositae, apparent feminarum et adolescentum, seu potius deorum dearumque species *p*), argumentum aliquod certum sibi propositum habuerit artifex; nisi enim prorsus infeliciter conjecto, appingere tantum et disponere commodis locis areae, quam vacuam et nudam relinqui dedecebat, deorum vel sacrificantium simulacra voluit habitu cultuque speciosa, non re vel actione notabilia.

Nec aliter porro de iis adolescentibus feminisque statuendum esse arbitror, quae in medio positae modo stant modo sedent, nudae vel

p) v. c. in Gualterianis, ap. Montf. T. III. Suppl. t. 36.

vel veſtitae ornataeque, ſed numinis religionisque inſignia, more quo diximus, manu plerumque protendentes, corollas, patellas, ciſtulas et ſic porro. Adſtant vel adſident alii, bini interdum vel trini quaternique, qui ſacrorum inſtrumenta vel corollas manu tenent aut liba porrigunt. Eſſe haec deorum ſimulacra promiſcue, nec certo cum judicio aut argumenti neceſſitate, appicta probabile fit: adeoque operam perdere neceſſe eſt eum, qui ad certum argumentum vel fabulam ea revocare voluerit. Firmat etiam in hoc ſuſpicionem exemplorum ſimilium in Bacchicis copia: v. c. apud Paſſer. t. 142, ubi in media vaſculi area ſedet Libera dea, ſtat editiore loco ſeu Faunulus aliquis ſeu initiatus Fauni habitu ſacrum faciens. Quatuor alias feminarum adoleſcentumque ſpecies ornatus tantum cauſſa circa collocatas eſſe manifeſtum fit.

Occurrunt pauca vaſcula, quae lectiſternium exhibere videntur: deo deave recubante in pulvinari et pateram tenente; quod adeo et ipſum declarat, deos Etruſcorum hoc habitu exhibere morem fuiſſe. Ex eo genere eſt vaſculum Samnitici operis apud Paſſer. t. 105. aliud Mediceum, Liberum recubantem referens t. 150. quod idem eſſe video apud Dempſterum praef. principio appoſitum, et Liberae t. 144. Videtur hinc eadem religio ad mortuos traducta eſſe. Sarcophagorum operculis recubant plerumque viri feminaeque pateram tenentes: videnturque adeo eſſe Manes, quibus inferiarum honos praeſtari ſolet.

Inter haec praetereundum a me non eſt, eſſe vaſa ſatis multa, in quibus de ſacrificio in ara appoſita deo adſtanti faciendo dubitare vix licet. Ita videmus ſtantes deos alatos tenentesque liba, foculo coram poſito; ex adverſo ſtat femina, quam ſacra facere credere licet (Paſſer. t. 49.) id quod multo luculentius patet, comparato vaſculo apud Dempſter. To. II. p. 245. ubi ara paullo inſignior inter deum et ſacrificam feminam in medio poſita viſitur; Adde t. 53. et Vaſc. Gualter. apud Montf. To. III. Suppl. t. 34, 2 et 3. Neque adeo aliter ſtatuo

 de

de t. 50; ubi femina deo armato facrificat; nam tenet is patellam, id quod numen apud Etrufcos arguere toties vidimus; et probabile fit, etiam alios adolefcentes affidentes cum patella vel corolla deos effe, eique adftare feminam quae facrum facit; uti t. 52. 67. In vafculo operis Dempfteriani To. II, p. 1. Diff. Bonarrotianae, affidenti deo alato adftat femina cum flabro, menfae facrae acclinata, feu dea feu facrifica. Diverfo ab his more adolefcentes togati feminae adftant, quam deam effe fufpicari licet: v. c. Paffer. t. 56. t. 110. in parte inferiore, item t. 111.

Nonnunquam tandem pictoris non tam judicium, quantum quidem affequor, quam protervius paullo ingenium ita tuliffe fufpicor, ut duo deos adverfos ftantes effingeret vel fedentes. Ita ftans juvenis alatus ante feminam fedentem deus cum dea agens effe videtur, in vafculo apud Paffer. t. 55. Item t. 61. 79. 86. 94. 119. 120. 111. 112. 185. 188. Conf. Gualteriana vafcula apud Monfauc. Supplem. To. III, t. 30, 2 et 4. t. 32, 2. 4. Nifi in his Genium alicujus hominis deae fedenti dona ferre dixeris. Pafferius quidem fedentis habitum in his ad religiofum cultum refert, ac fi vota diis facientes in confpectu eorum adfederint, non adftiterint.

Pergendum nunc effe videtur ad religionis Etrufcae veftigia in apparatu religiofo, ut attingamus breviter ea, quae Etrufcae religioni propria haberi poffunt in facra fupellectili. In his quidem brevitatis ftudio tanto magis fine reprehenfione indulgere licet, quandoquidem pleraque cum Romana religione confentiunt, quae adeo repetere otiofi hominis effet; et virorum doctorum opera in his ipfis illuftrandis, ad quae non nifi invita Minerva ipfe acceffurus effem, plus quam in ceteris fuit occupata q).

Vafa

q) Dempfteri, Bonarrotii, Maffei, Gorii, Pafferii.

Vasa fictilia etiam Romanos sacris adhibuisse nemo ignorat; sed pictorum vasorum studium Etruscis peculiare fuisse videtur: quo de studio diligenter egit inprimis Passerius.

In supellectili sacra commemorabo tantum ea quae insoliti quicquam vel obscuri habere videntur. Passim deos specula manibus tenere, aut eos, qui adorant, specula iis obvertere, jam supra vidimus. Specula haec esse, etsi interdum forte pateras esse verosimilius sit, dubitari in permultis non potest, quandoquidem imago adstantis vel adsidentis in eo redditur, v. c. ap. Dempst. To. II. ante Diss. Bonarrot. p. 7. Vidit tale speculum Etruscum ex aere albicante, palmare fere cum manubrio, Passerius in Paralip. p. 5. et ad t. 25. Superstitionem Etruscorum, quae specula in ornatu deorum haberet, supra attigi. Vascula unguentaria passim alii tenent aut porrigunt diis, quod jam paullo ante ad religiosum ritum revocavimus, quo diis exhibebant honorem, qui vulgo regibus ac principibus viris, more adhuc per Orientem frequentato, haberi solebat, ut unguentis eos imbuerent quos venerari volebant. Quid? quod inungere deos etiam apud Romanos religiosi ritus fuisse, constat *r*). Flabella manibus tenent alii stantes ex adverso iis, quos pro diis habemus; quod ad eandem superstitionem referre nullus dubito; quemadmodum et umbellas, ut deabus honorem haberent eundem, quem delicatis mulieribus habere Etrusci moris erat. Vannum in nonnullis vasculis deprehendere sibi visus est Passerius, usum ejus aliquem in sacris Bacchicis fuisse arbitratus *s*). Occurrit quoque aliquid scalae simile *t*): quod ille ad Fortunam referre solebat, quasi ejus vicissitudines declararet.

Ser-

r) Nescio an eo referam Tibulli illa de Genio: *Illius e nitido stillent unguenta capillo.* At, qui vulgo laudari in hanc rem solet, Prudentii locus in Symmach. I, 203. 4. *saxa illita ceris Viderat, unguentoque Lares humescere nigros*, ad curam purgandi statuas spectare videtur.

s) v. Vasa Etr. To. I. ad t. 47. et Paralip. p. 4.

t) v. c. Passer. t. 64. t. 140.

Sertorum autem et florum, tum vittarum et infularum infinita vis occurrit in vasculis, singularis plerumque formae, majoresque fere et ampliores quam quae capite gestari possent; quaeque adeo illustrant illud quod apud Festum est de donaticis coronis, *quae magnificentiae caussa constitutae sunt, super modum aptarum capitibus, quali amplitudine fiunt, cum Lares ornantur.* Inter flores vero non modo papaverum et alliorum capita, verum etiam rorem marinum observare licet, quem etiam Romanos Laribus coronandis adhibuisse ex Horatio constat *u*), tum cinaram, ut t. 47 apud Passer. Pilas marinas, Laribus appendi solitas, passim agnoscit idem vir ingeniosissimus (To. I. Vasor. p. XXXIX.) nec non in aediculis seu larariis *clavos* aut ad signandos dies, aut pro numero capitum familiae fixos; quae res in religionem apud Etruscos abiit, cum vetus is mos fuisset tempora computandi. Nisi iis clavis figendis simplicior ratio haec fuit, ut ex iis taenias corollasque suspenderent: occurrunt enim passim plura exempla sertorum vittarumque ex clavis his suspensarum.

Etruscam gentem, religionibus deditam, in monumentis suis religiones quoque adumbrasse, erat id quod exspectabamus. Enimvero quis non minus disciplinae auguralis argumenta plurima in hujus populi sculptis pictisque operibus exspectaret! Ex toto tamen hoc superstitionis genere, quo Etruria adeo Romam imbuit, tanquam magistra, paucissima occurrunt vestigia: ut adeo artifices hoc religionis genus arti suae aut parum convenire crediderint, aut alia de caussa mihi incognita omiserint. De Tagete sigillum aeneum pueri sedentis et aviculam tenentis interpretantur viri docti apud Dempst. t. 45. Mus. Etr. t. 14. et al. Aviculas aut manibus aut capitibus impositas nonnunquam habent adolescentes *x*). Magis tamen expressa augurii vestigia

u) Horat. III. Carm. 23, 15. 16.

x) apud Cayl. Recueil To. IV, 44. To. II, t. 26, 3. Propius ad rem auguralem spectant vascula ibid. To. III. t. 23, 2. 3. gemma aruspice scalpto Diss. dell'Acad. di Cortona To. I. p. 43.

ſtigia vix exſtant, quam in binis vaſis antiquiſſimis Hamiltonianis, venationem exhibentibus: advolant enim aves ſecundam vel adverſam fortunam portendentes (d'Hancarv. To. I. ad p. 156. et t. 65.) Super avium forma ac ſpecie disputare nihil attinet, quandoquidem ipſe Plinius (lib. X, 15. ſ. 17.) *ſunt*, ait, *complura genera* (avium) *depicta in Etruſca diſciplina, ſed ulli non viſa.* Monſtra ac portenta occurrunt, ſed admodum pauca: inter quae referendum vas Hamiltonianum To. II, t. 56.

Etruſcae diſciplinae nobis non ſupereſſe plura veſtigia, dolendum eſt, non tam, quod ſuperſtitionis ludibria periere, in quibus viri docti nunc male conſumere poſſent otium; quam potius quoniam equidem ea pro tirocinio ingenii humani in cognitione naturae ſe experientis habere ſoleo. Ea enim humanae mentis imbecillitas eſt, ut in rerum obſervatione et contemplatione a ſuperſtitione ea exorſa ſit tantum non in omnibus. Ita ubi primae humani generis aetates ſideribus contemplandis animum appellere coepere, aſtrologia omnem caeli ſiderumque doctrinam praeceſſit; ſuperſtitioſae de herbarum viribus opiniones praeluſere botanices ſtudiis; aëris caelique mutationes ac tempeſtates prodigiorum obſervationem prius invexere, quam phyſicae rationes repertae ſunt; extorum autem et avium inſpectio per multa ſaecula viguit, donec ad viſcera cadaverum rimanda aut ad avium hiſtoriam melior philoſophia procederet. Videntur autem in hac Etruſcorum diſciplina multa fuiſſe ex accuratiore naturae obſervatione recepta *y*), nonnulla quoque ad utilitatem hominum traducta; ita

y) Hactenus Diodor. V, 40. recte tradere potuit, Tyrrheni, inquit, γράμματά τε καὶ φυσιολογίαν καὶ θεολογίαν ἐξεπόνησαν ἐπὶ πλεῖστον. Ita de fulgurum ac fulminum diverſis generibus varia ab aruſpicibus obſervata libris expoſita fuere: unde Plin. nonnulla repetiit ex auctoribus, qui eos inſpexerant lib. II, 52. ſqq. Itaque Diodor. l. c. καὶ τὰ περὶ τὴν κεραυνοσκοπίαν μάλιστα πάντων ἀνθρώπων ἐξειργάσαντο.

ita arationis navigationisque tempora ex prognofticis metiri folitos Etrufcos reperimus, non minus quam veteres Graecos Hefiodi aetate: neque fabulam de Tagete e terra nato alio fpectare arbitror, quam quod fegetis ex humo enatae fymbolum effet, auguriique fimul conditor ille haberetur, quoniam agri colendi ratio tempeftatum obfervatione conftituebatur, quae illa aetate ad prognoftica communi opinione revocari folebat.

Pompas facras, quarum ftudiofa fertur fuiffe Etruria, obfervavi nonnullas in vafculis, v. c. in Vaticano apud Paffer. t. 180. in quo hoc inprimis memorabile videri poteft, quod Satyrorum, hoc eft ludionum ac mimorum, in eo veftigia funt, quos una cum praefultore in triumphali apparatu *ad Etrufci triumphi* morem memorat Appianus (Pun. To. I, p. 58. 35). In ara rotunda apud Dempfter. t. 46. magiftratum five imperatorem cernimus binis lictoribus adftantibus. Ad foedus junctis dextris ictum referunt farcophagum in Mufeo Etr. t. 178. Adde alia pompae magiftratuum exempla in farcophagis To. III. Cl. 3. t. 15. 23. 27. 28. e Mufeo Guarnaccio; et triumphalem pompam in farcophago non ineleganter fculpto in Muf. Etr. 179. et in vafculo Hamiltoniano (To. II, t. 106) in quo imperator redux ante templi fores five a fene five a deo manu excipitur.

Non improbabile fit, in his modo commemoratis monumentis res Etrufcorum bello ac pace geftas exhiberi. Alias hiftorici argumenti quae haberi poffent, pauciffima oculis meis obtigerunt: v. c. in vafis Hamiltonianis To. II, t. 65. t. 100.

In armis fcutisque aliisque, quae ad bellicum apparatum fpectare poffunt, nunc quidem operam confumere non placet. Signa militaria occurrere nusquam vidi, praeterquam in vafculo Paffer. T. II, t. 181. avibus infidentibus, aquilis haud dubie, etfi tam inconcinne pictis, ut vix agnofcas.

In

In veſtitu totoque corporis cultu exponendo operae compendium fecit Paſſerii diligentia, cujus eſt disputatio de re veſtiaria Etruſcorum To. I. Vaſor. Etruſc. praemiſſa. Lavationis uſum fuiſſe frequentiſſimum, etiam in ſollennibus publicis privatisque, inprimis ſacrorum faciendorum, ex vaſculis paſſim intelligitur, v. c. Paſſer. T. I. t. 30. et ſuſpicor adeo inter ſuperſtitionum ludibria hoc fuiſſe, ut deos deasve lavari vellent videri. Imberbia ſunt ſigna Etruſca omnia; videturque rite ſtatui, ad religiones ſpectare viros barbatos, qui paſſim in vaſculis viſuntur. Pleroſque ad ſacra Bacchica eſſe referendos, obvium eſt ad intelligendum, quandoquidem perſonis larvisque ora tegere ſolebant initiati; nonnullis anaglyphis exceptis, quae antiquioris Graecanicae religionis ſunt. Certe Jovem, Neptunum, Mercurium barbatos occurrere, vel ex Winckelmanno nota res eſt z).

Domeſticae caerimoniae in vaſculis inprimis occurrunt, Paſſerio judice, omnis generis, conſtituitque adeo ille plura vaſculorum genera nuptialia, natalitia, et ſic porro. Sed pauciſſima ſunt, in quibus ille conjectandi licentiae fidem faciat: ſi unam togae virilis dationem exceperis, quam vir ſagaciſſimus recte obſervaſſe videtur. In vaſculis hoc argumentum picturae eſt frequentiſſimum, ut ante lararium vel ante aram pater ſtet togatus baculo viteo innixus, adſtante filio, qui modo manus intra togam cohibet, modo alterum brachium exſerit. Pleraque ex his inſtitutis Romam migraſſe, aut ex communi veteris Italiae more ſervata eſſe, manifeſtum eſt. *Nobis quidem*, inquit Cicero, *olim annus erat unus ad cohibendum brachium toga conſtitutus* a). Bullam Laribus ſuſpendere Romani moris erat; Etruſcis cingulum, quo praetexta cingebatur. (v. Paſſer. ad Dempſter. t. 11.) Saturnalibus potiſſimum Romae toga dari, per Etruriam vero in Bacchanalibus

z) Mercurius in Ara Capitolini Muſei: Mon. ined. t. 38. Jupiter et Neptunus in anaglyphis t. 5 et 6.

a) noto loco pro Coelio 5. ubi cf. Commentatores.

libus solebat, etsi et Romae Bacchanalibus idem factum esse ex Ovidii nobili loco intelligitur *b*), Etrusci tamen Bacchicos illos ritus ad orgiorum et initiorum morem constituisse videntur, quibus initiarentur ephebi toga virili sumta: qua de re alio tempore disputatum est *c*).

Mensae accubitus adspectu non injucundus est in vasculis nonnullis, v. c. Hamiltonianis To. II, t. 41. Bacchicis sacris, t. 74. Adde t. 113. De Musica veterum Etruscorum disputatio est Passerii alteri Picturar. Etr. Tomo praemissa p. LXXIII. Feralis autem et sepulcralis Etruriae veteris antiquitas certatim a viris doctis, in sarcophagis non modo, verum etiam in aliis monumentis accurate exposita est: v. inprimis Passerii dissertationem de sepulcrorum Etruscorum ornamentis, in qua Musei Guarnaccii urnas illustrantur, To. III. Musei Etrusci *d*). Verum haec, cum et satis diserte ab aliis exposita sint et difficultatis parum habeant, vel verbo commemorasse satis erat.

b) Fast. III, 771. *Restat, ut inveniam, quare toga libera detur Lucifero pueris, candide Bacche, tuo.*

c) Commentar. T. V. P. II, p. 45.

d) Adde Ej. Diss. Acheronticum s. de ara sepulcrali; aliam de Etruscorum funere; aliam de architectura urnarum aliquot &c. et ultimam de tegulis sepulcralibus, eod. To. III.

IOANNIS PHILIPPI MVRRAY

DE

PYTHEA MASSILIENSI

COMMENTATIO

RECITATA

DIE XVI SEPT. AN. MDCCLXXV.

Solemne admodum de antiquitate gentium ſeptemtrionalium exponentibus, Pytheae, hominis Maſſilienſis, quem, aliquot ante natum Servatorem ſaeculis, ad terras aquilonales delatum, ipſo perhibente, ſumunt, auctoritatem adhibere, et inde de illarum, iſtis temporibus, facie atque cultu, de gentium indole, moribus, ſtudiis multa conficere, multa divinare. Jam igitur eo nomine memorandus nobis Pytheas, et is eſt, de cujus relationibus accurate nobis circumſpiciendum, cum res antiquas terrarum borealium ſcrutari adgrediamur.

Praeterea vero, qui vel Galliarum hiſtoriae reconditae, vel Aſtronomiae, Geographiae, Artis navigandi, et Commerciorum operam ſuam tribuunt, in ſtudiis et itineribus viri, ad ſummum ſeptemtrionem usque, remotiſſimo aevo, ipſo contendente, ſusceptis, habebunt, quae animadverſione ſua perdigna ſint, et multiplicem cum inquirendi tum diſſerendi materiam praebeant.

 Fuere

Fuere igitur non minus ex Franco-Gallis, quam ex Suecis, Danis, Germanisque, eruditi homines, qui Pytheae memoriam recoluerint, et de illius ingenio, doctrina et profectionibus, vel ſtrictim, vel enodatius, expoſuerint *a*). Ex inſtituto autem hoc, aliquot abhinc annis, a *Bougainvilleo*, clariſſimo viro, commentatione foecunda et eleganti praeſtitum *b*), qua, quae ad tuendam Pytheae fidem, a ſummis viris, Polybio et Strabone, impugnatam, facere poſſint, ſollicite congeſſit, et eo ſtudio adornavit, ut cuncta ad perſuadendum compoſita videantur, et difficile ſit, aſſenſum illis denegare. At non diffiteor, pectore adhuc ſcrupulos haerere, qui impediant, quo minus in Pytheae itineribus jam omnia expedita ſentiam, nec plane convictum me habeam, Islandiam, quin mare Balticum, et ora Scandica ac Boruſſica eum adiiſſe.

Non injucundam hanc quaeſtionem exiſtimo, nec fruge ſua deſtitutam. Gratiae quoque eidem conciliandae haud parum valebit, *Gesnero*, cujus ſemper memoriam Societas proſequitur, aliquando propoſitum fuiſſe *e*), in eamdem diligentius inquirere. Cum vero totum ſe Orphicis ſuis deinde traderet, quibus eſt immortuus, his et belli aerumnis impeditum, conſilium depoſuiſſe illum conjicio. Intererit autem, controverſiam omnem ab origine repetere, et ſub initium de Pythea, rebusque, quae ad illum faciunt, ſuccincte diſſerere, et inde quae de prae-

a) *Gaſſendi op. To. IV, ed. Flor. p.* 570, 572, *ſ. Dict. hiſt. et crit. par Bayle, Tome III, p.* 749. *Hiſt. litter. de la France, To. I, p.* 71, *ſ. Rudbeckii Atlantica, To. I. p.* 449, *ſ.* 501, *ſ. Schoening, om de gamle Gråkers og Romers rette Begreb og Kundſkab om de Nordſka Lande, cap. I. et VI. Skrifter uti det Kiöbenh. Selſkab af Lärd. og Videnſk. Elſkere freml. IX. D. p.* 158, *ſ. p.* 339, *ſ. Grupenii origines Germaniae, To. I, Obſ. XI et XII, p.* 386, *ſ.*

b) *Eclairciſſemens ſur l'Origine et ſur les Voyages de Pythéas de Marſeille, par Mr. de Bougainville. Mem. de litterat. To. XIX, p.* 146, *ſ.*

c) *Gesneri de veterum navigationibus extra columnas Herculis, Prael. II, Orphei Argonauticis juncta, p.* 453.

praeclaris illius ausibus, et periplis potissimum, ab utraque parte disputata sunt, examini subjicere. Hisque talibus, Collegae et Auditores praestantissimi, Vos hodie detinere mihi animus, ut ipsi in argumento non ignobili judices sitis.

§. I.

De aetate Pytheae.

Massiliae, Galliae quondam Narbonensis urbi florentissimae, et a commerciis suis adhuc nostra aetate clarissimae, natales suos debuisse Pytheam *d*), in eo quidem omnes conveniunt. Sed de tempore, quo vixerit idem, cum sciscitare instituamus, alios binis pluribusve saeculis illum juniorem perhibuisse aliis deprehendimus; neque deesse singulis, quae, probabili ratione, in sententiam suam adferant.

Qui sub initia belli Punici secundi illum floruisse statuerunt, *Gassendus* atque *Sansonius e*), ii loco Strabonis difficiliori *f*) ducti fuerunt, quo Pytheae a Polybio pro crimine datum videtur, eum, ut sua extolleret, de Massiliensibus, Narbonensibus, et Corbilonensibus narrasse, illos *Scipioni*, de Britannia eos percunctanti nihil, quod dignum memoratu, referre potuisse. Etenim haec de *Publio Cornelio Scipione*, Africani primi parente, acceperunt, qui, Hannibalis in Hispania moli-

d) „Πυθέας ὁ Μασσαλιώτης.“ *Hipparchus ad Eud. et Arati Phaenomena, in Uranol. Petavii, p.* 179. *Gemini elem. Astr. in Uran. p.* 22. *Strabonis Geogr. lib. II, p.* 175, 452, *ed. Almel Plinii hist. nat. lib. II, sect.* 77, 99. *Plutarchus de placitis philos. lib. III, cap.* 17, *Marciani Heracl. periplus, inter Geogr. et script. Gr. min. Hudf. To. I, p.* 63.

e) *Gass. Op. l. c. coll. epist. Wendelini, To. VI, op. Gass. p.* 444. *Recherches des Antiqu. d'Abbeville par Nic. Sanson, p.* 85. *Dict. par Bayle, To. III, p.* 749, *n. A.*

f) *Geogr. lib. IV, p.* 289.

moliminibus obviam iturus, in Rhodani oſtiis exſcendens *g*), his locis aliquo tempore degiſſet.

At vero, ſi quae de Maſſilienſibus et reliquis annotata ſunt, non ad Pytheam referantur, ſed verborum orbem ſeparatim efficiant: iſta Strabonis et hunc fortaſſis ſenſum commode admittunt: Polybium de Corbilone ad Ligerim, tunc inter optimas Galliae urbes habita, jam valde controverſa, verba facientem, Pytheae recordatum, qui de itineribus ſuis in Oceano tam magnifica praedicaſſet: cum, ne Scipionis quidem aetate, ſive illius urbis, ſive Maſſiliae et Narbonis cives de Britannia habuiſſent, quae Conſuli Romano ad quaeſtiones propoſitas regererent. Nugas igitur eſſe, quae de ſemet contendere auſus fuiſſet Pytheas. Iſto vero verborum ſenſu conceſſo, nil impedit, quo minus de *Scipione Africano*, vel primo vel altero, et hoc potiſſimum *h*), haec dicta ſtatuamus, cujus utriusque adhuc magis illuſtre nomen, et quem alterum, in expugnanda Carthagine comitatus eſt Polybius *i*). Sin autem iſta interpretatio non placeat, et Pytheae fabulam hic increpari magis arrideat: in aliquem ex majoribus Scipionum haec, cum Baylio, transferre convenit.

Etenim ſi omnia accurate in cenſum adhibeantur, *magno* omnino *Alexandro* aequalem Pytheam praedicare tenemur. Scripta quippe illius a *Dicaearcho* Meſſenienſi uſurpata *k*), quem Ariſtotelem audiviſſe novimus; uſurpata a *Timaeo*, aeque Siculo, ex Taurominio quippe oriundo, ab Agathocle tyranno in exilium acto *l*). Non igitur

g) *Livii hiſt. lib. XXI, cap.* 26.

h) *Bougainv. l. c. p.* 162, *n.* (*k*).

i) *Fabricii bibl. Graeca, lib. III, cap.* 30, *p.* 752. *Hambergers zuverl. Nachr. von den vornehmſten Schriftſt. To. I, p.* 382.

k) *Strabo lib. II, p.* 163. Flor. *Dicaearchus* c. Ol. 116, a Chr. 314. *Dodwelli Diſſ. de Dicaearcho, praem. Geogr. vet. ſcr. Graec. min. Hudſ. To. I, p.* 1, *ſ.* conf. tamen *Gaſſendi* interpretatio, *l. c. p.* 574.

l) *Plinii hiſt. nat. lib. XXXVII, ſect.* 11. *Agathocles* Siciliam ſubegit a. 3678.

tur mirum, eadem ulterius *Eratoſtheni* innotuiſſe, ſive adhuc Cyrene patria, ſive Athenis degente, ſive Alexandriam a Ptolemaeo Evergete evocato, qui bibliothecae Regiae praeeſſet, viro multiplici doctrina commendabili, Aſtronomiae autem et Geographiae ſtudiis ſingulari ratione addicto *m*). Idem vero Pytheam tanti habuit, ut illius aſſertionibus longe plurima, ſecus ac debuiſſet, in ſuis de Geographia libris ſuperſtruxerit. Quod etiam ab *Hipparcho* Nicaeenſi, ſiderum ſcientia inſigni, et aetate aliquantum inferiori, ſed parcius, factum, legimus *n*). Eratoſthene igitur certe ſuperiorem Pytheam duxerunt *Harduinus* atque *Voſſius o*), et Ptolemaeo Philadelpho aequalem. Cum vero Eratoſthenes ipſi bello Punico ſecundo aliquot annis ſuperfuerit, Pytheae ſcriptis idem uti potuiſſet, licet non antiquiori aevo, ac ſuperius, habeantur. Tutiſſimum igitur, ex quo de aetate viri certi quid ſtatui poſſit, argumentum illud eſt, quod a Dicaearcho et Timaeo petitur, et quo non Ptolemaeo ſaltem Philadelpho, ſed, quod antea jam aſſertum, magno Alexandro aequalem illum colligimus *p*). Alexandrinum vero aevum illum anteceſſiſſe *q*), quin Herodoti attigiſſe, conjecturae modo ducimus, ſpecie quidem ſua non deſtitutae, ſed cui non nimium tribuendum.

§. II.

a. 3678, a. Chr. 305. Eo igitur tempore *Timaeum* ex Patria ejectum arbitramur. Maſſiliam eum ſe contuliſſe, ibique *Pythea* familiariter uſum fuiſſe, ex *Plinio* quidem tradidit *Wendelinus ep. ad Gaſſ. op. To. VI, p.* 444. Sed talia verba Plinii non adferunt.

m) *Strabo lib. I, p.* 110, *et not. Casaub.* 1, *lib. II, p.* 163, *lib. III, p.* 222. nat. Eratoſth. a. 3709, a. Chr. 275, den. a. 3790. a. Chr 194. aet. 80. *Hamb. zuv. N. To. I, p.* 351. *Laur. Ancher Diatribe in fragm. Geographicorum Eratoſthenis. Goett.* 1770. 4.

n) *Strabo lib. II, p.* 111, 123, 128. Fl. *Hipparchus* a. 3823-3859, a Chr. 161-125. *Hamb. p.* 396.

o) *Harduinus in Plin. To. I, p.* 127, *ſ. Gerh. Jo. Voſſius in hiſt. Graecis, lib. IV, cap. II. p.* 206.

p) *Wendel. ep. ad. Gaſſ. Op. VI, p.* 444. *Bayle l. c. not. A.*

q) *Bougainv. l. c. p.* 148. *coll. Geſn. prael. cit. p.* 454. *Schöning l. c. p.* 340, 326.

§. II.

Origines Massiliae a Phocaeensibus.

Condita autem *Massilia*, patria Pytheae civitas, a Phocaeensibus *r*), sexcentis fere ante Servatorem annis, portu percommodo, ab Rhodani ostiis novem circiter milliaribus Germanicis dissito. Non tamen eo loco, quem hodie urbs occupat, antiquum nomen, a binis millibus et quadringentis propemodum annis, referens, priscam Massiliam positam fuisse, aliquorum sententia; sed in promontorio potius ad austrum obvio, quo etiam nunc illius vestigia cernerentur, et nummi quam plurimi effoderentur *s*).

Phocaeenses vero, referente Herodoto *t*), primi Graecorum longinquis navigationibus claruerunt. In Adriam enim, Tyrrheniam, Iberiam; atque, freto Herculeo superato, ad Tartessum quoque itinera instituerunt. Ad Tartessum tamen jam ante eos *Samii* delati erant; sed casu potius, quam consilio ducti *u*). Inter haec igitur Phocaeenses in Galliae littore, Massiliae quoque fundamenta jecerunt *uu*). Navium etiam structuram magis expeditam adhibuere, dum, pro rotundis illis, oblongas, quinquaginta remoribus actas, aedificandas curarunt.

His copiis, aliquo tempore ipsius maris imperium tenuerunt *v*). Sed Phocaea, ab Harpago, Persarum Duce, a Cyro misso, oppugnata,

r) *Strabo lib. IV, p.* 270. *Mela de situ orbis, lib. II, cap.* 5, *p.* 190. *ed. Gron. Hadr. Valesii notitia Gall. p.* 318. *f. Notice de l'ancienne Gaule, par d'Anville, p.* 438. *f.*

s) *Is. Vossii obs. ad Melam, p.* 477, *ed. Gr.*

t) *Herodoti hist. lib. I,* 163, *p.* 77, *ed. Wessel.*

u) *Herod. lib. IV,* 152, *p.* 347. Ol. XXXVII, 2. a. Chr. 629.

uu) Olymp. XLV, 2. a. Chr. 597. regn. *Tarquinio prisco R. R.*

v) Ol. XLIX, 2. a. Chr. 583 - Ol. LX, 2. a. Chr. 539, annis XLIV. Vid. *Com-*

gnata, cives, rebus eorum desperatis, in naves se conferentes, alibi domicilium quaesiverunt. Pars quidem Phocaeam rediit. Reliqui in Corsicam concesserunt, piraticam in oris finitimis exercentes. Carthaginienses igitur et Tyrrheni, junctis classibus, eosdem inde depellendos statuere. Sed proelio navali a Phocaeensibus victi, et in fugam dejecti. Tamen et Phocaeenses, viribus fracti, Corsica cesserunt; et tandem in agro Oenotriae, quae Lucaniae, *Veliam* condidere *w*).

§. III.

Massiliensis reipublicae incrementa.

His auctoribus ortam Massiliam ad eadem studia, a primis initiis, se contulisse, et commercia mari exercuisse, res fere ipsa innuit *x*). Ad haec quoque ipsius agri, quem tenebant, conditione compellebantur cives, cum amoenissimus quidem, et oleis vitibusque abundaret, sed frumento egeret. Ab indigenis praeterea Gallis atque Liguribus nimis arctis limitibus circumscripti. Auctae, temporis successu, expeditionibus navalibus, illorum opes, et non modo in Gallia ab utroque latere, sed etiam in Hispaniae littoribus coloniae ab illis structae, *Emporiae*, Pyrenaeis, *Dianium*, novae Carthagini vicina, aliaeque *y*). Ipsius hinc Carthaginis aemula Massilia, bella navalia cum illa exercuit, et cum Romanis foedera iniit. Conspiciebantur-

Comment. ill. *Heynii*, collegae conjunctiss. *de Castoris epochis popul. qui Imperium maris tenuisse dicuntur. Comment. Soc. R. scient. To. II, P. II, p.* 58, *f.*

w) *Herod. lib. I*, 167, *p.* 79. *Cellarii not. orbis antiq. To. I, p.* 725.

x) Antiquitates Massilienses breviter tradidit *Strabo*, *lib. IV*, *p.* 270, *f.* Historiam omnem ab origine persequuntur *Joh. B. Guesnay provinciae Massiliensis annales. Lugd.* 1657. *F. Histoire de la ville de Marseille, par Ruffi. à Mars.* 1696, *F.*

y) *Strabo lib. III, p.* 241, 239. *Guesnay lib. I, cap.* 7, *p.* 13, *f. Bocharti Chanaan, lib. I, cap.* 35, *p.* 623, *f.*

bantur adhuc posteriori aevo, cum jam pacis studiis magis dedita esset, et litterarum cultu insignis *z*), publicis civitatis locis, trophaea ab hostibus reportata. Conspiciebantur armaria, classibus instruendis parata, et quae caeteroquin magnarum facultatum, civium industria comparatarum, memoriam servarent *a*).

Hac rerum conditione valde probabile, non solis maris mediterranei aquis se continuisse Massilienses; sed, Phocaeensium conditorum exemplo, fretum etiam Herculeum aliquando praetergressos, et ulteriora loca petiisse. Primo tamen tempore *Phoenicum* vigilantia, et inde *Carthaginiensium*, qui haec sibi tantum vindicare unice studebant *b*), ab hac navigatione prohibitos censemus. Fractis vero, Tyro atque Sidone, ab Alexandro expugnatis *c*), Phoenicum opibus, civitatum aliarum commercia, et inter haec Massiliensium lautius crevisse, omnino videntur. Sed auctae quoque in dies Carthaginiensium vires, in Africae tandem partibus, Sicilia, Sardinia, Balearibus, et ipsa Hispania validissimae, neque binis gravissimis bellis a Romanis quidem domitae. His impeditam Massiliensium rempublicam, impeditam quoque domi, a Gallis indigenis, conjicimus, quo minus ad summum fastigium exsurgeret.

§. IV.

Hannonis et Himilconis Carthaginiensium, et Euthymenis Massiliensis, peripli.

Cum vero, florentibus rebus suis, Phoenices et Africam omnem circumnavigasse, et Britanniae ora adiisse, quin, mari Germanico supera-

z) *Strabo lib. IV*, *p.* 273 *Hist. litt. de la France To. I*, *p.* 42, *s.*

a) *Strabo*, *p.* 272.

b) *Strabo, lib. I*, *p.* 83, *lib. III*, *p.* 265. *Bocharti Chanaan, lib. I*, *cap.* 36.

c) *Strabo*, *lib. XVI*, *p.* 1097, *s.* an. 3652, a. Chr. 331.

perato, Balticum quoque tentaſſe perhibeantur *d*): etiam Carthaginienſium in his conatus celebrantur; et miſſos ab illis *Hannonem* volunt, qui Africae littora verſus auſtrum inveſtigaret, et *Himilconem*, qui, ab oris Luſitaniae, verſus ſeptemtrionem tenderet, Phoenicum veſtigia quaerentes *e*). De Himilcone quidem nihil aetatem tulit. Hannonis autem navigationem deſcriptam habemus, ſed ut in libelli ſuppoſitii cenſuram venerit *f*). *Bougainvilleus* tamen, qui Pytheae itinera commentario illuſtravit, alio opuſculo peripli etiam Hannonis fidem tuendam ſuſcepit; et, tabula adjecta, ſingula loca, ad quae Poeni in Africae littore appulerint, exprimenda curavit *g*). Conjecturam quoque, antea jam proditam *h*), addidit, his Carthaginienſium itineribus potiſſimum commotos Maſſilienſes *Euthymenem i*) delegaſſe, qui, Hannonis exemplo, oceano Atlantico verſus meridiem

d) *Bocharti Chanaan, lib. I, cap.* 36-40. *p.* 638, *ſ. Baierus de Eridano, To. VII. comment. Acad. Petrop. p.* 346, *ſ. Geſnerus de Electro veterum. To. III. Comm. S. R. Goett. p.* 88, *ſ. Ej. de Phoenicum extra columnas Herculis navigationibus Prael. Orphicis juncta, p.* 419, *ſ.*

e) *Plinius lib. II, ſect.* 67. *p.* 220, *ſ.* „Et *Hanno*, *Carthaginis potentia florente*, circumvectus a Gadibus ad finem Arabiae, navigationem eam prodidit ſcripto: ſicut ad extera Europae noſcenda miſſus eodem tempore *Himilco*.“ cf. *lib. V, ſect.* 1, *p.* 523, *ſ. Hannonis* Carth. R. *peripl. inter Geogr. vet. ſcr. Gr. min. Hudſ. vol. I.* De *Himilconis* expeditione aliqua apud *Feſtum Avienum in oris maritimis. Boch. Chan. p.* 652.

f) *Gerh. J. Voſſius de hiſt. Gr. lib. IV, p.* 221, *ſ. Dodwelli Diſſert. de vero Peripli, qui Hannonis* nomine *circumfertur, tempore, Script. Geogr. Hudſ. praem. p.* 12, *ſ.* Sententiam magis propitiam de opuſculo tulit *Iſaacus Voſſius, obſ. ad Melam, p.* 594, *ſ.*

g) *Mémoire ſur les Découvertes et les Etabliſſemens faites le long des côtes d'Afrique par Hannon, Amiral de Carthage, par Mr. de Bougainville. Mem. de litterat. Tome XXVI, p.* 10, *ſ. Tome XXVIII, p.* 260, *ſ.*

h) *Mem. de litt. To. XVI, p.* 161.

i) *L. Annaei Senecae nat. quaeſt. lib. IV, p.* 793, *ed. c. not. var. Marc. Heracl. Peripl. p.* 63. *Hiſt. litter. de la Fr. To. I, p.* 78, *ſ.*

diem contenderet; *Pytheam*, qui verſus ſeptemtrionem, terrarumque adjacentium indolem recognoſceret. Caeterum neque de tempore, quibus Hannonis atque Himilconis navigationes ſuſceptae (ſuſceptas enim non impugnarim) neque Euthymenis certi quid conſtat *k*). Pytheae igitur ſolius aetas ratiocinando aliquo modo evincitur. Quae vero de ſtudiis viri, quae de itineribus novimus, ea omnia ex teſtimoniis aliorum auctorum, et fragmentis in illorum libris ſervatis, petenda ſunt.

§. V.

Pytheae ſtudia et ſcripta.

Phyſices, Aſtronomiae et Geographiae generalis ſcientia praecipue valuiſſe Pytheam, hisque et reliqua doctrina Philoſophi nomine *l*) inſignitum, quae de illo a diverſis ſcriptoribus annotata leguntur comprobant. Inter primos, *Plutarcho* referente *m*), fuit, qui acceſſum et receſſum maris lunae tribuerent. Mundi polum borealem non ſtella quadam denotari, ſed cum tribus ſtellis quadrangulam circiter figuram efficere, jam ante *Hipparchum* *n*), acutius aliis vidit. Maſ-

k) *Dodwellus* Hannonem inter Ol. XCII, 4, et Ol. CXXIX (a. Chr. 407-262) quaerendum pronuntiavit; ratione tamen ſatis probabili epocham utriusque et Hannonis et Himilconis bellum cum *Agathocle* Siciliae R. ſtatuit Ol. CXVII, (a. Chr. 310.). *Diſſ. cit. p.* 29, *ſ.* Hanc etiam conjecerat *Gerh. Voſſius*, pater, *de Hiſt. Gr. lib. IV, p.* 221; multo vero antiquiorem *Iſ. Voſſius* filius. *Bougainvilleus* expeditionem *Hannonis* ultra *Cyri* tempora reducit, et 570 annis a. Chr. factam tuitus eſt. *Mem. de litt. To. XXVIII, p.* 288.

l) *Cleomedis Meteora, lib. I, p.* 37, *ed. Balforei Scoti. Cleomedem* ſcriptorem ſaec. V. cenſuit *Peucerus*; antiquiorem *Ptolemaeo*, *Balforeus, Comment. p.* 131.

m) *Plut. de placitis philoſ. lib. III, cap.* 17. „Quomodo aeſtuantis Maris receſſus et acceſſus fiant? "*p.* 93, *ed. Corſini.* Qua vero via lunam haec operari crediderit *Pytheas*, ob nimiam *Plutarchi* brevitatem, definire non licet. *Poſidonii* ſententiam luculentius perſecutus eſt *Strabo lib. III, p.* 262.

n) Iſta *Eudoxi* perſuaſio: quem propte-

Massiliae autem, patriae urbis, latitudinem, ex umbra gnomonis ad altitudinem suam relata *o*), ea dexteritate definivit, ut, qui praeterlapso saeculo in eadem definienda occupatus fuit, eximius Gassendus, occasionem inde traxerit, memoriae viri recolendae *p*). In philosophia Pythagoram eum secutum ex *Aristoxeni* de vita Pythagorae fragmentis, a Jonsio adhibitis, collegerunt auctores historiae Galliae litterariae *q*), et Pytheam fortassis de animae immortalitate, ex mente Druidum Gallicorum, philosophatum fuisse conjecerunt. Sed, quod in Jonsii indice *r*) Pythagoreorum legitur nomen, non Pytheae est, sed *Pythiae*, a singulari in Damonem amicum fide adeo celebrati *s*). Neque ad Pytheam nostrum spectant, sed potius ad *Pythiam* vatem Delphicam, quae in onomastico Julii Pollucis de sellis Thessalis leguntur *t*). At ista ipsius Pytheae non unice ex itinerum descriptione desumta dixerim: sed et alia de rebus mathematicis et physicis scripta ab eo composita autumem, quae tamen in universum a tempore consumta.

Inter

propterea erroris arguit *Hipparchus in enarrat. ad phaenomena, p.* 179. *Uranol. Petav.*

o) *Strabo lib. II, p.* 123, 175.

p) *Proportio Gnomonis ad solstitialem umbram observata Massiliae anno* 1636, *op. To. IV, p.* 565 *f.* Observationem ipsam, *Wendelini* sollicitatione, susceperat Gassendus. *Pytheae* vero memoriam, ea occasione, exhortante maxime *Peirescio*, renovavit, ipso profitente, *in vita Peirescii*, *op. To. V, p.* 284. *Gassendus* vero poli altitudinem, seu latitudinem Massiliae definivit 43° 19′ 36″, et rationes suas cum Pytheae comparavit, *p.* 570. *Cassinii* tamen eamdem latitudinem paullo minorem, scilicet 43° 18′ 17″ computarunt. *Mem. de l'Acad. des Sciences, To. VII,* 2 *part. p.* 476.

q) *Hist. litt. de la Fr. To. I, p.* 72.

r) *Jonsius de script. hist. phil. lib. I, cap.* 14, *p.* 75.

s) *Fabricii bibl. Gr. lib. II, cap.* 13. *p.* 517, *coll.* 514.

t) *Hist. litt. de la Fr. To. I, p.* 74, *Julii Pollucis Onomast. lib. VII, cap.* 26, *p.* 352, *coll. lib. I, cap. I, p.* 5, *ed. Seberi.*

Inter haec autem *Geographiae* quoque *specialis*, quae fere in initiis suis adhuc versabatur, studio intentus, terras Europae versus occidentem et septemtrionem sitas, et maximam partem incognitas, ipse vel adiit, vel, coactis undique relationibus, et ingeniose adornatis, adiisse se finxit. Periplorum enim formam habuisse istos libellos, cum eorumdem inscriptiones varie allatae, tum fragmenta, ex iisdem adducta, comprobant. Non vero constat, num unum opus effecerint, vel diversa. *Artemidorus Ephesius*, Polybio fere aequalis, in Geographicis, a Marciano Heracleota in epitomen redactis *u*), inter eos generatim saltem recensuit Pytheam, qui „*periplos orbis*" condidissent. *Geminus* vero *Rhodius*, paulo inferior, libros illius „*de Oceano*" *v*), in elementis Astronomiae, expresse adduxit. Praeterea antiquus Argonauticorum *Apollonii Rhodii* commentator, voluminis, quod „γῆς περίοδος, *terrae circuitus*" *w*) insigniretur, mentionem injecit. Fortassis diversis nominibus idem opus venit, vel illius particulae denotatae.

Quomodocunque haec se habuerint, nil quidpiam ex ipsius Pytheae scriptis nostro aevo superest. Cuncta ex aliis petenda. Immo vero ne *Eratosthenis x*) quidem, qui Pytheae narrationibus plurimum tribuit, nec *Polybii*, qui fidem illius valde suspectam reddidit, nisi apud Strabonem, servata *y*), *Stephani* tamen *Byzantini*, qui sub finem saeculi V floruit, aetatem Pytheae periplum saltem attigisse, inde colligunt *z*), quod in illius de urbibus et populis indice, neque hoc

u) *Marc. Heracl. peripl p.* 63.

v) „περὶ τῦ ὠκεανῦ." *Uran. Petav. p.* 22.

w) *Apoll. Argonautica, lib. IV*, 761. *Fabr. bibl. Gr. lib. III, cap.* 21, *p.* 541.

x) *Fabr. bibl. Gr. lib. III, cap.* 18, *p.* 472, *f. Ancheri Diatr. in fragm. Geogr. Eratosth. p.* 5.

y) *Fabr. bibl. Gr. lib. III, cap.* 29, *p.* 754, *f. Polybii fragmenta, e Strabonis Geographumenis, Hist. ed. Jac. Gronovii, To. II, p.* 1496, *f.*

z) *Hist. litt. de la Fr. p.* 74. *Bougainv. p.* 150.

hoc nisi compendio exſtante, in Oſtionibus *a*) Pytheae rationem habitam videamus. Sed facile perſpectu, Stephanum haec ex Artemidoro petiiſſe, quem nominatim praedicat *b*). *Adamum* igitur *Bremenſem*, qui, in libello de ſitu terrarum ſeptemtrionalium, de Thule ſermonem inſtituens, Pytheae auctoritatem adhibuit *c*) aliorum etiam in hoc veſtigia ſecutum non dubitem, tametſi ea ratione ſcripſerit, ut Pytheam ipſum conſuluiſſe videri poſſit. *Joannes* vero *Tzetzes*, Byzantinus, Adamo aliquanto inferior, qui Pytheae de Thule, et orbis ultra Thulen habitu, aſſertiones carmine Jambico incluſit *d*), Strabonem, ſemet profitente, ſaltem expreſſit.

§. VI.

Deſcriptio Europae occidentalis, ex Pytheae fragmentis collecta.

Colligamus igitur, quae apud auctores antiquos, *Strabonem* potiſſimum, *Geminum*, *Plinium*, de Pytheae narrationibus annotata leguntur; et ideam inde itinerum, vel quam animo ſibi concepit terrarum imaginem, eruamus. Strabonis quidem fere omnia ex Eratoſthene, Hipparcho, Polybio deſumta. Ipſius tamen Pytheae ſcripta illum, aeque ac Plinium, conſuluiſſe, neutiquam dubitamus.

Primum igitur extra Herculis columnas *Curvitatem Europae* ſtatuit Pytheas, quae Iberis, vel Hiſpanis, oppoſita ad occaſum vergeret, non minorem tribus ſtadiorum millibus *e*). Hanc curvitatem non

a) cum Lat. interpret. *Berkelii, p.* 771.

b) *Hagenbuchii exercit. qua Oſtiones Galliae Celticae Oſiſmios eſſe conjicitur, in variis Geographicis. Lugd. B.* 1739, *p.* 141.

c) *p.* 64. *ed. Fabricii. Pontanus de Thule, rer. Dan. hiſt. p.* 746, *ſ.*

d) ſcriptor. ſaec. XII. Ipſius carminis particulae, ad quas reſpicimus, leguntur in *notis ad Strabonem lib. I, p.* 109, *ſ. not.* 8.

e) *Strabo lib. I, p.* 112.

non aliam interpretor, quam quae a freto inde Herculeo, ad promontorium, cui a *divo Vincentio* nomen hodie inditum, obvia, et quae quinquaginta fere milliarium Germanicorum ambitum, tabulis nostris, implet. Si vero ipsius freti longitudinem a Calpe monte, quem columnarum unam habuere, ut Abylen, in Africae oris, alteram, accenseamus, octo supra quinquaginta milliaria prodibunt. Stadiorum autem ratio valde diversa: cum *Olympica*, vel Graeca majora, *Graeca minora*, *Aegyptiaca*, *Italica* adhibita reperiantur: et praeterea etiam *Pythicorum* mentionem injectam legamus, quae omnium maxima *f*). Olympicorum tamen et Italicorum in mundi mensura potissimus usus fuit: quorum illa sexcentorum pedum, haec viginti quinque supra sexcentos fuisse observatum *g*). Sed pes Olympiacus cum major Italico fuerit, planta quippe Herculis pro mensura accepta: utriusque generis stadia sibi respondisse non male censentur *h*). Horum stadiorum octo milliarium Romanum effecisse, et triginta duo adeo Germanicum, quale vulgariter computatur, statuunt. At si quindecim milliaria gradum aequatoris constituant, uti Germanorum majora, quadraginta fere stadiorum Olympicorum quodvis aestimare convenit *i*). Ex stadiis vero Graecis minoribus quinquaginta, et ex Aegyptiacis septuaginta quinque istius generis milliari tribu-

f) *Censorinus de die natali*, *cap. XIII*, ed. *Lindenb. p.* 56. *Essay sur les mesures geographiques des Anciens, par Mr. de la Barre Mem. de litt. To. XIX, p.* 512, *s.*

g) *Plinii hist. nat. lib. II, sect.* 21. *Eisenschmid de ponder. et mens. cap.* 3, *p.* 111, *s.*

h) *Cellarii notit. orbis antiqui, To. I, p.* 45.

i) *Gatterers Einleit. in die synchron. Universalh. p.* 178. Tribuuntur quippe milliari ejusmodi Geometrico, sive Germanico majori, 1969 Perticae Rhinlandicae, vel 3807 Hexapodae, sive Tosiae Parisinae, *Büschings Erdbeschr.* 1 *Th. p.* 25; et vicissim 49 Pert. 6 ped. Rhinl. et 95 Tosiae 4 ped. Paris. Stadio Graeco majori. *Eisenschm. de pond. et mens. p.* 177. *Anvilleus* autem saltem $94\frac{1}{2}$ Tosias concessit. 40 igitur demum stadia milliarium explent.

tribuenda *k*). Permagni igitur refert constitutum habere, quo stadiorum genere auctor apud antiquos usus sit; cum autem ne ipsi quidem scriptores antiqui *l*) ubique satis id attenderint: magna saepe obscuritate ea premuntur, quae ab iis de mensuris dicuntur; ut errores taceam, qui in codices sensim, librariorum incuria, irrepserunt.

Pytheam quidem nullus dubito ad Olympica retulisse stadia ea, quorum numerum exprimit; quandoquidem ab Herodoti inde aevo is mos apud *Graecos scriptores* invaluit, ut omnino Olympicorum haberent potissimam rationem. De Eratosthene tamen aliqua nasci posset dubitatio, annon, Alexandriae vivens, Aegyptiacis potius usus sit stadiis, omnium minimis, quorum LX Schoenum Aegyptiacam constituisse novimus *m*). Attamen ne hunc quidem, cum Graece scriberet, alium quam Graecorum morem secutum esse, convenientissime statuitur; praesertim cum ea, quae a Pythea depromebat, qualia acceperat, talia etiam reddidisse credendus sit.

Curvitatem igitur illam extra columnas Herculis, quam ista adhibita mensura, tria stadiorum millia complecti putavit Pytheas, septuaginta quinque Germanorum milliarium esse censuit; XVII adeo milliaribus, si ipsius freti longitudinem subtrahamus, majorem quam probatissimae tabulae exprimunt.

Aliam de hac Europae curvitate sententiam protulit Hagenbuchius, et maxime accommodate illam de ora Galliae extima accipi statuit, quae a Cantabris surgens, et recto tractu aliquamdiu procurrens, postremum versus occidentem prolabitur, et, iam oris Hispanicis

k) De stadiis diversis v. *Gatterer* l. c. *Cellar.* p. 45.

l) v. ibid.

m) *Sur la Mesure du Schoene Egyptien — par d'Anville, Mem. de Litterat.* XXVI. *Essay sur les Mesures geographiques des Anciens, par Mr. de la Boze* ibid.

Comm. Soc. Goett. T. VI. * K

cis objecta, ingentem finum efficit. Hisque ipfa Strabonis verba *n*) ait favere, cum adverfus Eratofthenem Celtica illa loca potius quam Hifpanica pronuntiarit; et praeterea Oftidamniorum promontorium Calbium et Uxifamam infulam, quorum meminit Pytheas, et quibus fitum affignare alioquin res defperata effet, cum ratione collocarit. Sed Eratofthenem certe curvitatem illam, quae extra columnas navigantibus ftatim occurrit, refpexiffe, inde elicio, quod univerfae longitudini orbis, qua tunc cognitus erat, ad columnas Herculis ab ipfo definitae, addendam eam dixit. Neque propterea Strabonis cenfura, qua pleraque haec Celtica, vel potius figmenta Pytheae pronuntiavit, ad hanc quoque curvitatem, ex mea quidem fententia fpectat, fed faltem ad reliqua, quae de promontorio Oftidamniorum et Uxifama adjecta habentur.

A *Gadibus* ad *Promontorium Sacrum*, quod Divi Vincentii nunc infignitum nomine deprehendimus, quinque dierum navigationem intercedere, Eratofthenes, Pytheam fecutus, afferuit. Haec fane ratio, qua locorum diftantiam fecundum navigationes diurnas dimetiuntur, antiquis auctoribis fatis familiaris, nimium incerta eft, cum vento, maris aeftu, aliisque impedimentis curfus poffit facile retardari. Id tamen haud negarim, eo tempore, cum remorum vi navigia potiffimum ducerentur, illi computandi rationi potius, quam nunc, aliquem locum fuiffe. Quingenta autem ftadia, five duodecim milliaria noftra et dimidium, pro unius diei navigatione communiter accepta fuiffe, a Scylace *o*) annotatum legimus; plura tamen ab aliis, quin a quibusdam mille ftadia, nonnunquam etiam duo millia, eidem navigationi tributa obfervamus *p*). Stadiorum diverfitate hoc factum probabile eft. Ex priore computatione duo millia et quingenta ftadia a Gadibus ad promontorium illud numerantur; id quod

n) *Strabo lib. I. p.* 112. *B.* p. 65.
o) v. *Scylacis periplum* p. 30 et obf. *p*) v. *Schoening* p. 162. *Strabo* p. 45.

quod cum tribus millibus superius pro universa curvitate extra columnas acceptis, probe conveniret. Sed Artemidorus ille Ephesius, qui semetipsum in istis oris versatum esse professus est *q*), mille tantum et septingenta stadia interesse tradidit, quae quadraginta milliaribus Germanicis, quibus nobilissima haec loca a se dissita exhibent tabulae nostrae, optime respondent. Pytheae vero rationes quae Geographorum recentiorum computum adeo excedunt, ut discrimen milliarium viginti sit, aliquam jam adversus hominem movere possent suspicionem, illum aliorum potius relata, quam, facto a se periculo, quae ipse vidisset et cognovisset, tradidisse: sed antiquiorum errori ista tribuamus, cum nondum omnia tam diligenter explorata essent; nec mare ipsum ingressum esse Pytheam propterea dubitemus, aut fidem denegemus affirmanti, aestus maris ibi locorum finiri, cum iidem circumquaque ad omnes terrae partes fiant. Ad aestus enim majores et impetuosiores, qui inter Sacrum Promontorium et Mauritaniam excitantur, illum attendisse, contendere licet, de quibus ex Posidonio fusius Strabo retulit, quales Oceanus ulterior gignere negatur. Itineris igitur a Gadibus ad Promontorium Sacrum vel Cuneum confecti rationes si, ex calculis superius ductis, ineamus, octona milliaria singulis diebus tribuenda erunt. Praeter curvitatem illam, de qua modo disseruimus, etiam extremitates quasdam cum alias tum *Ostidamniorum*, quod promontorium *Calbium* appelletur, atque adjacentes insulas, quarum ultima Uxisama tridui navigationem absit, in censum adhibendas, ex Pythea referebat Eratosthenes *r*), ut longitudinis universae mensura exiret. Hae insulae cum promontoriis Straboni offensioni erant, quod eas in oris Hispanicis non obvias cernebat. Igitur Celtica, sive Gallica ea loca omnia esse conjecit, vel potius pro figmentis Pytheae habuit. In re adeo dubia pleraque sibi licere opinati sunt docti viri *s*). Et Camdenus quidem Ostidamnios, quos

q) *Strabo*, p. 203.

r) apud *Strabon.* p. 112. B.

s) v. *Cluver. in German. l. c. Hagenbuch.* l. c. p. 129. *Schoening* l. c. p. 141.

quos Oſtiaeos etiam dixerit Pytheas *t*), Damnonios vel Dumnopios potius, Britanniae populos, qui hodie Cornwalliam occupant, commodiſſime ſtatui cenſuit, antiquitatum curioſos excitans, ut in eam opinionem ulterius inquirerent. Neque tamen hoc ab aliquo praeſtitum invenio, niſi ab Hagenbuchio, qui quidem Oſtiaeos eosdem cum Oſtidamniis eſſe conceſſit, utrosque autem Oſiſmios Galliae Celticae et Armoricae praecipue vel minoris Britanniae aſſeruit; Calbium vero promontorium, quod tenuerint, *Gobaeum* eſſe Ptolemaei ſtatuit, in mare multum procurrens, idem illud, cui hodie a *Divo Matthaeo* nomen inditum. Haec igitur ea doctrinae copia profecutus eſt Hagenbuchius, ut temeritatis is vix fugere poſſe videatur notam, qui in illis acquieſcere nolit. Uxiſamam inſulam, cum Palmerio et Camdeno, *Oveſſantam* ſtatuit, quae olim *Uxcontos* dicta, tribus circiter milliaribus Germanicis a Britanniae minoris littore abeſt. Tridui autem navigationem, qua illam peti narravit Pytheas, non e promontorio Oſiſmiorum, ſed ab littore Hiſpanico, unde curvitatem illam ſurgere innuit, computavit. Inter haec vero, nomina apud Strabonem obvia, quae librariorum negligentia depravata ſtatuit, tam ſevere tractavit, ut ſi tali medela in multis opus ſit Strabonis locis, fruſtra ſane operam ſuam hiſce impendere doctos viros profitendum ſit, priusquam integritati lectionis melius conſultum ſit. Mihi quidem ad deſcriptionem Eratoſthenis animum advertenti, et qua mente ille ea protulerit, cogitanti, non improbabile eſt, promontorium. Oſtidamniorum, de quo quaeritur, illud eſſe, quod ab oris Portugalliae longiſſime progreditur et hodie *Cabo da Rocca* inſignitur, cui ex adverſo ad Tajum Olyſippo poſita; et inſulas, inter quas eſt Uxiſama, eas maxime eſſe, quae in tabulis nomen prae ſe ferunt *Barlengarum*, duode-

141. *Palmerius Obſſ. in opt. aut. Gr.* p. 330. *Boulainv.* p. 158. *Gaſſendi* l. c. p. 574.

t) *Stephan. Byzant. in* Ὠστιωνες. Populum hunc ait eſſe ad Oceanum occidentalem, Artemidoro *Coſſinos*, at Pytheae *Oſtiaeos* dictos. Conf. ibi Interpp. Sed v. infra.

duodecim fere milliaribus magis verſus ſeptemtrionem, haud procul tamen a littore Eſtremadurae jacentes. Id tamen officit, quod vix ulla iſtorum nominum veſtigia neque in antiquioribus, neque in recentioribus detegere licuit. Promontorium quidem Tagi a meridie procurrens apud Strabonem legimus, quod Barbarium dictum fuit, ſed noſtrum, tametſi nobilius ſit, ſilentio praeteriit. Eſſe illud Ptolemaei a Lunae monte inſignitum crederem, cujus quoque Londobium, Barlengarum unam nonnulli ſtatuere. Remotiſſimis in locis Uxiſamam quaeſivit Ortelius, dum aliquam ex Azoribus eſſe ſuſpicatus eſt. Ad hanc tamen opinionem nemo temere accedet, qui temporis Gades inter et Promontorium Sacrum conſumti recordetur, triduique navigatione ne noſtris quidem diebus tale iter confici. Neque ipſos Phoenices usque eo penetraſſe autumem, tametſi non haec ſolum ſed etiam ulteriora ab aliis iis concedantur.

De partibus Hiſpaniae ad ſeptemtrionem ſpectantibus quae retuliſſe fertur Pytheas, ea, ob vocem mendoſam apud Strabonem obviam, obſcuritate laborant. Divinando tamen ſenſum illis tribuit Xylander; neque meliorem medelam invenire Caſaubonus potuit: littora facilius cognoſci ab iis, qui prope ad Galliae oras curſum ſuum teneânt, quam qui Oceanum navigent. In hoc autem ambiguus ineſſe poteſt ſenſus; primum, expeditius iter iis promitti videri poſſit, qui Galliam verſus, quam qui inde profecti verſus Oceanum curſum dirigant; deinde, littora Hiſpaniae borealia accuratius perveſtigaturis, preſſius circa ea verſus Galliam viam capeſſendam eſſe, nec licere illis, remotius in Oceano conſiſtere. Pytheam tamen in mari adhuc parum cognito, pro veterum conſuetudine, vel etiam hanc ob cauſam ut oras melius ſcrutaretur, ubique easdem ſollicite tenuiſſe, nec pelago ſe audacius commiſiſſe, nihil eſt quod dubitemus.

Hac via ulterius ad Oſiſmios, de quibus ſupra mentio facta, eſt delatus. Quos *Timios* dixit Pytheas *tt*), vel, ex conjectura Hagenbuchii,

tt) Strabo IV. p. 298. A.

buchii, potius *Oſtimios*, in promontorio ſatis longe porrecto, non tamen ita longo, ex ſententia Strabonis, ut illi, et qui eum ſunt ſecuti, tradiderint. Jam olim οἱ Σίσμιοι in Ὀσίσμιοι mutati ab editoribus; recte; eam ſcilicet gentem, vicinam Venetis, Galliae Armoricae oram ſeptemtrionalem tenuiſſe, ex Caeſare, Ptolemaeo, et Plinio comprobarunt eruditi.

Inde, ad Britanniam delatus, illius longitudinem Galliae ex adverſo porrectam viginti millibus ſtadiorum majorem cenſuit, vel quingentis milliaribus Germanicis; ut ſeptuplo adeo majorem illam ſibi conciperet, cum ſaltem ſeptuaginta circiter milliarium illa deprehendatur. Cantium aliquot dierum navigatione abeſſe a Celtica, ait; quam, ſi Galliam ſub hac voce intelligimus, ut ſemper apud Strabonem fieri debet, quinque ſaltem milliaribus noſtris a littore Britannico remotam novimus. Totam quidem aream Britanniae ſe non peragraſſe, profitetur Pytheas, ambitum tamen inſulae majorem eſſe quadraginta millibus (ſtadiorum procul dubio), quae millia noſtrorum milliarium efficerent, cum vix dimidium ſummae, quadringenta vel quingenta milliaria impleat; quae octodecim tantum ſtadiorum millibus aequiparamus. Haec ab homine profecta diceres, qui ex perplexis relationibus undique petitis ſua congeſſerit, et ex quibusdam reliquorum conjecturam fecerit; non ab eo qui loca ipſe adierit. Quamvis pro Pythea regeri hoc poſſet, ſententiam ejus non recte ſemper eſſe perceptam; numeros mendis affectos; ejusmodique erroribus facile obnoxios eos eſſe, qui, cum ad incognitas terras primi advehantur, oculisque terrarum tractus dimetiantur, ne accurato quidem examini omnia ſubmittere poſſint. Nam quod ad numeros attinet, non omnia recte ſe habere, ex Plinio colligo, qui ex Pythea (Maſſilienſem ſcilicet putari, non dubito) haec affert, circuitu Britanniam *tricies octies centena viginti quinque millia patuiſſe*, quo in loco paſſus ſubintelligere, qui in ſequentibus adhibiti, neceſſum. Hi novemdecim millia et ducenta ſtadia efficiunt, quae juſtam menſu-

ram

ram non nimium excedunt. Sed quis credat, Pytheam haec certo aliquo judicio tradere? Non igitur, nisi casu cum re conveniunt. Nec vero Cantium a Celtica aliquot dierum navigatione abesse scripsit; quod tantopere viros doctos offendit; modo quis eadem de promontorio Celtico interpretetur, quod sequiore tempore *Finis terrae* appellatione venit. Alioquin urgeri etiam posset, Eratosthenem Pytheae numeros fortasse stadiis Aegyptiacis expressisse, dimidio fere, ut supra observavimus, minoribus, quam Graeca feruntur. Sed imaginem quoque insulae Britanniae a vera valde alienam veteres Geographos in fraudem induxisse valde probabile fit. Ne ipsum quidem Strabonem, licet Pytheae traditionem sub censuram vocet, recta semper observasse, ea, quae diversis locis prodidit, satis evincunt. Quinque enim millia stadiorum longitudini Britanniae Celticae objectae adhuc concederes; at ille quinquaginta quinque milliaribus nostris majorem credidit, quam hodie agnoscimus. Latiorem etiam vero trajectum ex Gallia esse, idem credidit. Caesarem enim ait ex portu novo Morinorum solventem, trecentis viginti stadiis confectis, ad insulam appulisse *u*). Sed magis adhuc distortam utriusque et littoris Belgici et Britannici illi objecti faciem mente gessit *x*), cum hoc Rheno vicinius arbitraretur; adeo ut in hujus ostiis Cantium videri possit, quod tamen viginti quinque milliaribus ab istis, vel Wahalis potius aut Leccae, distat. Hiberniam vero Britanniae a septemtrione sitam statuit, et ultimam terram habuit, quae habitari possit. Rectiora tamen ex Caesare aliquomodo hauriri poterant.

Enimvero neque Plinium, cujus tamen aevo Romani triginta fere annos, ipso profitente, notitiam Britanniae ad vicinitatem silvae Caledoniae propagarunt, meliorem multo descriptionem dedisse, quam Strabo ante eum fecit dixerim. Nam Hispaniae adversam hanc insulam esse dixit, cum ultra Galliae extre-

u) *Strabo* lib. IV, p. 305. B.

x) *Strabo* ibid. p. 304. C.

extremitates non procedere Britanniam probe notasset Strabo; porro trajectum a Morinorum littore quinquaginta mille passus abesse contendit, qui quadringenta stadia, vel decem nostra milliaria efficiunt. Ex Ptolemaei tandem dimensionibus quae pictura prodeat deformis, ex tabulis secundum illas compositis et operi ejus adjectis cognoscimus: genuinam tamen Britanniae faciem, etsi pictoris forte diligentia eas refinxit, jam ex parte ea refert. Non tamen haec viris opprobrio esse ducimus. Nec temere hoc in vitium illis vertet is, qui secum reputet, eos de terris longius remotis scripsisse, ad quas non diu patuit aditus; porro etiam maximi constare, accuratas regionum descriptiones exhibere.

Pytheas vero Britanniam non modo adiisse, sed etiam aliquam ejus partem peragrasse, haud sine jactantia contendit. Hoc igitur factum esset trecentis fere annis ante Caesaris in hanc insulam adventum, quum ea primum Romanis innotuit. Quod quidem, si navigationes antiquiores Phoenicum ad Cassiteridum insulas comparemus, fidem sane neutiquam superaret; licet ei homini, qui Massiliensi navi utebatur, iterque ipsum antea non fecerat, multo major difficultas exoriri poterat. Gallos tamen inter et Britannos jam eo tempore interfuisse commercia, qualia inter barbaros fieri possunt, urgentibus maxime Massiliensibus et rem promoventibus, neutiquam dubito. Sed de iis, quae ex Britannia reportavit Pytheas, nihil neque apud Strabonem neque apud alios memoriae mandatum; nisi quod in partibus Britanniae austro propinquioribus longissimam diem undeviginti horarum pronuntiavit. Quod ipsum tamen cum certioribus observationibus nequaquam convenit; nam in regionibus, maxime versus meridiem sitis, sedecim horis et dimidio sol conspiciendum se praebet; et in iis regionibus, quae maxime ad septemtrionem vergunt, duobus de viginti et dimidio, tametsi ob radiorum solis in atmosphaera refractionem, et horis matutinis citius et vespertinis diutius lucem obversari oculis constet. Novem igitur gradibus ultra atque

atque debuisset versus septemtrionem collocatam hanc insulam sibi concepit Pytheas.

Britanniae ex adverso, et, ex mea quidem sententia, in Galliae Belgicae oris, *Ostiaeos* collocavit, et de illis, gentibusque trans Rhenum ad Scythiam usque habitantibus, adeoque Germanis, diversa perhibuit. Quae tamen etsi non recitavit, falsa omnia esse pronuntiavit Strabo. Ostiaeos *Ostiones* dixit Byzantinus ille Stephanus *y*) et populum ad Oceanum occidentalem praedicavit; addit etiam, Artemidorum illos nuncupasse Cosmios. Difficilem admodum Stephani locum dudum professi sunt docti homines. Vitiatum illum adeo dicit Cluverius, ut corruptela quidem neminem fugere, correctionem autem et remedium is tantum adhibere possit, cui id ipsum Delphicus Deus indicaverit. Ipsemet Ostiaeos Pytheae, Stephani Ostiones, *Istaevones* censuit Plinii, Rheno proximos, a Tacito etiam memoratos, unum de insignioribus Germaniae populis, complures alias nationes comprehendentem, cujus pars, qua nescio occasione, in Sarmatiam transierit, et occupatis circa sinum Venedicum sedibus, *Aestiorum* deinde appellatione claruerit. Hujusque rei indicia in lingua gentis, quae Britannicae propior, et ex agriculturae studio, quo reliquis Germanis praestarent, reperisse sibi visus est vir eximius: sed, quantacunque nobis sit auctoritas Cluverii, Istaevones a Rheno ad Vistulam Dunamque translatos, nondum credimus. Istaevonum nominis affinitatem quandam esse agnoscimus, nimis tamen ambiguam, quam ut inde certi aliquid colligi possit. Hagenbuchius igitur diversam plane iniit viam, *Ostiones* Stephani *Ostimones* legendos, *Cosmios* Artemidori *Osismios*, et *Ostiaeos* Pytheae *Ostimios;* inde colligit, hos omnes non diversos, sed eosdem Osismios Galliae Armoricae esse; quorum nomen jam supra vidimus in Ostidamnios, et *Timios* Pytheae, mutatos. Obesse his credimus, quod mox gentium

y) in voc. *Ostiones*. v. Sup. nota t).

tium trans Rhenum viventium mentionem facit Strabo, quorum adeo in vicinia Ostiaeos suos statuisse Pytheam convenit. Nullam quidem in istis oris antiquam gentem hoc nomine mihi succurrere lubens profiteor. Et facile largior, Pytheam hoc navi iter facientem, sive aliorum relationes conquirentem, populos et loca inter se conflasse et commutasse.

Supra Britanniam, aestus octogenis cubitis intumescere, a Pythea observatum retulit Plinius z). Haec cum de mari Germanico, tum de Oceano ultra Britanniam septemtrionalem intelligi possunt. Octogeni cubiti centum viginti pedibus respondent. Jam vero in mari Germanico undae plerumque quatuor vel sex, et, quod summum est, octo pedibus surgunt. Belgium vero inter et Angliam, ea quae interrupta sunt freto Britannico, aquarum fluxu longe pluribus effervescunt. Attamen Tamesin, ubi maximus est aestus, mare vix ita recipere, ut quatuordecim vel viginti pedes conficiantur, annotavit Harduinus. Addidit tamen, in ora Galliae San-Macloviana, quae Anglicae opponitur, usque ad septuaginta pedes, et quandoque ad nonaginta, extolli aestus. Hos igitur forte Pytheam, narratione sua, respexisse contendi posset. Verum in mari etiam Germanico, tempestatum vi, fluctus adeo augeri, ut aggeres oppositos triginta pedibus altos, aliquot cubitis supergressi sint, inundationes diversis temporibus enatae, et terris adjacentibus funestissimae, testantur; ad quod genus illam referunt aquarum eluviem, qua olim Cimbri patria pulsi alias versus meridiem sedes quaesiverunt. Neque haec antiquissimo aevo jam tradita adeo sunt absurda, ut propterea a Posidonio et Strabone rejici debuerint. Habent igitur et in his, qui Pytheae bene cupiunt, quibus illius de aestuum circa Britanniam altitudine errores excusent.

Jam vero extremam harum insularum, *Thulen*, ipsius ductu, videamus; cujus hanc descriptionem locis, apud Strabonem et Plinium

z) *Plin.* II, c. 99.

nium collectis, debemus *aa*). A Britannia sex dierum navigatione illam abesse, versus septemtrionem jacere, inque boreali regione nullam magis a Britannia remotam hac esse, quippe vicinam congelato mari; se ipsum eo accessisse; circa hanc insulam sedes hominum, quae habitari possint, ultimas esse. Tropicum aestivum ibi arctici circuli vicem gerere. Solstitii diebus accedente sole propius ad verticem mundi, angusto solis ambitu, continuam lucem habere senis mensibus; eaque omnia e diverso, sole ad brumam remoto. Caeterum neque testatum reliquit, pro insulane habuerit hanc Thulen, neque utrum eo usque habitationes pertingant.

Circulus autem arcticus apud veteres non fixus et definitus, pro more recentiorum, fuit, sed varius pro loci cujusque situ. In omnibus igitur meridiani gradibus illum Arcticum appellavere. Tales proinde in sphaera recta nulli possunt esse, omnibus coeli partibus ibi orientibus et occidentibus. Vicissim Tropicus pro Arctico istis terris erit, quae sub latitudine sexaginta sex graduum et dimidii jacent, et quae etiam Arctico, nostro sensu accepto, subsunt; quales, inter Europaeas, Finmarchiae pars, maxime Lapponum atque Russiae littus boreale. Etenim Islandia promontorio tantum occidentali extremo ad istam latitudinem exsurgit.

Satis igitur in aprico, sub Thules denominatione, sive ea jam ab aliis, sive ab ipso primum usurpata, terram ab eo intelligi debuisse ad summum septentrionem ex ejus sententia positam. Haec et ea plane evincunt, quae addidit, neque terram ibi porro esse, neque mare, neque aërem, sed quidpiam ex his concretum pulmonis marini simile, in quo terra et mare sublimia pendeant, hocque esse quasi vinculum universi, neque pedibus accessum, neque navibus patere. Formam pulmonis se ipsum vidisse, caetera auditu percepta referre.

Ad

aa) *Strab.* lib. I, p. 109. lib. II, p. 163. lib. IV, p. 308. *Plin.* lib. II, c. 75.

Ad haec etiam loca numerus undecim millium et quingentorum ſtadiorum a Boryſthene ad circulum, qui Thulen transiret, ab Eratoſthene conſtitutorum ducit, quae ducenta et octoginta ſeptem milliaria noſtra complectuntur; tametſi ex incertis praeſumtis ipſum Boryſthenis oſtium, magis quam actu reperiatur, verſus boream collocant.

Attamen nimium praepropere haec ad Islandiam transferremus, centum et triginta milliaribus noſtris a Britannia, non directa ad ſeptemtrionem via, ſed oblique ad occaſum tendente, ſitam; ad quam Maſſilienſenſem navem, a Gadibus, tot periculis jam ſuperatis, curſum tentaſſe, vel procellis eo abreptam ſalvam inde rediiſſe, nullo modo probabile. Deinde cum Thulen a Britannia ſex dierum navigatione abeſſe, ipſe perhibuerit Pytheas, rationes procul dubio ex tempore, quod itinere a Gadibus ad Promontorium Sacrum facto conſumi retulit, ineundae erunt; nec majus intervallum eum confeciſſe, ſubſumi poterit, potiſſimum in mari plane incognito, cum antea in ſinu crebrius navigato iter fieret. Non igitur ultra quadraginta aut quinquaginta milliaria ſuperaſſe cenſendus Pytheas, adeoque ad Schettlandicas ſaltem inſulas acceſſit. Id quod commentatione eleganti nuperrime ex inſtituto aſſertum ivit D'Anvilleus, Geographorum noſtri aevi decus *bb*). Addi et hoc poſſet, Britannicis adhuc inſulis Thulen ab ipſo adnumeratam; quod fieri aliter fere non potuit, cum ipſam Britanniam plus quam fas erat verſus ſeptemtrionem productam, eum ſtatuiſſe ſupra viderimus. Non tamen valde repugnem contendenti, ad Norvegiae fortaſſe oras Orcadicis et Schettlandicis objectas illum delatum eſſe; cum non adeo inter ſe diſtent, quod, Zephyro flante, fieri potuiſſet. Quid ſi vero haec omnia ex ingenio philoſophi enata? haud enim difficile factu fuit, ex concluſionibus aliis conficere, in terris ſub circulo arctico ſitis, ſolſtitio aeſtivo, ſolem

bb) in *Diſſ. inſerta Tomo* XXXVII. *Mem. de l'Acad. des Inſcr.*

lem integro die se conspiciendum praebere. In eo tamen erravit, senis id mensibus ibi fieri, cum haec saltem sub ipso polo locum habeant. Pro eo vero, quem Thules esse situm ipse statuit, de regionibus aliquanto magis versus meridiem jacentibus accipienda sunt, quae ex illius de Oceano libris transscripsit Geminus *cc*), Barbaros sibi et commonstrasse, ubi sol cubaret. Evenisse enim istis locis, ut nox valde brevis fieret, his binarum, illis trium horarum, ut post occasum, parvo intervallo interposito, statim sol oriretur. Presse quidem secundum ipsa verba si eadem accipiantur, non inficias iverim, sub gradum sexagesimum quintum, quin sextum, hoc fieri, ad Holgolandiam adeo Norvegiae, ex qua Otherum, inclytum navigationibus suis, Alfredino aevo, mille a Pythea annis, susceptis, ortum olim celebravimus *dd*). Sed cum diluculis et crepusculis dies protrahantur, incertas valde has computandi rationes censere, necessum est, cum apud barbaros ipsos aut rusticos homines, tum apud alios, in itinere constitutos. Locis igitur magis meridionalibus versatum Pytheam statuerim; tametsi, quae de lucis diurnae duratione observavit, ad regiones boream versus magis positas ducere videantur. Quaeri etiam posset, qua ratione cum barbaris sermonem miscuerit Pytheas, et ex illis, quae protulit, intellexerit. Gestibus enim modo animi sensa significare illis concessum fuit.

Quae de rerum ultra Thulen facie addidit, ea de mari sensim congelato, de densis nebulis, istis in oris saepe exortis, et aliis naturae apparitionibus, ingeniose explicari posse non impugnabo. Nec sine specie quadam adjungi posset, de vortice etiam in oris Norvegiae maxime ad boream vergentibus famam fortasse esse translatam, quae istam formam deinde induisset. Dignum quoque animadversione, mare Germanicum ab Adamo Bremensi *maris jecurei* appellatione insigni-

cc) *Geminus Elem. Astron. p. 22.*

dd) *in Commentatione d. XV. Junii 1765. praelecta v. Götting. Anz.* 1765. 78 St.

ſignitum; aliquid ex pulmone marino Pytheae in his deprehendi dixeris. Potius tamen ad eam me converto opinionem, philoſophum Maſſilienſem, vel ex ingenio, vel confuſa aliorum relatione, quam ipſe profeſſus eſt, regionum maxime ſeptemtrionalium faciem ſingularem animo ſibi concepiſſe; vel etiam ad rudem indigeſtamque molem, ex qua tradiderunt omnia orta, avita doctrina, ab antiquiſſimo aevo ſervata, reſpexiſſe. Taliterque haec jam accepit is, quem Pytheae deſcriptionem verſu Jambico exhibuiſſe ſupra obſervavi, Johannes Tzetzes.

Ex Pytheae de Thule narrationibus primum fluxiſſe dicamus Graecorum de illa fabulas, in poſterioris aevi libellis proditas. An antiquiores jam earum origines cenſendae ſint, et inde eidem Pytheae enata occaſio talia venditandi fuerit, definire non integrum. Hauſit ex illo *Antonius Diogenes*, qui incredibilia de Thule compoſuit, quorum ideam bibliotheca ſua ſervavit Photius *ee*); Robinſonios noſtros putares talia ſcripſiſſe: adeo omnem veri ſpeciem, quas prodidit, hiſtoriolae excedunt. Argonautarum quoque expeditionem novis inde acceſſionibus auctam, ſatis probabile, cum mediocribus finibus ſe continuiſſet Apollonius Rhodius, longe inſignioribus erroribus deſcriptis, quibus in Oceanum ſeptemtrionalem et ad Cimmerios delati, ſuperato Acheronte, Jernam ſive Hiberniam praetervecti tandem per fretum Herculis domum rediiſſe perhibentur. Nam quae Orphei nomine celebrantur carmina, quamvis vetuſtum ſatis et egregium poëtam ſpirent, cum augmenta prodant: recentiora videntur et poſt Apollonium demum compoſita. Non tamen praeterire convenit, neque Thules in Orphicis mentionem factam, neque Jernae a Pythea, quantum ex fragmentis colligere datum.

Strabonem, quae de Thule ſive Pytheas ſive alii tradidiſſent, tantum non omnia pro figmentis habuiſſe, quae in hanc rem diſſeruit,

ee) v. *Photii Biblioth.* p. 355. 6. 365. *ed. Hoeſch. Schoening* p. 166.

ruit, comprobant. Obſcura, inquit, eſt Thules hiſtoria, ob tam longinquum ſitum. Omnium enim terrarum, quarum feruntur nomina, hanc maxime ſeptemtrionem verſus diſſitam ajunt. Pytheae vero fidem hoc maxime argumento ſuſpectam habet, quod mendax in omnibus inventus de locis ſibi cognitis plurima mentitus eſſet, ut de longinquioribus plura eum finxiſſe vix dubitandum ſit. Id tamen quod ſecundo loco poſuit, eos qui Hiberniam Britanniamve vidiſſent, nihil de Thule dixiſſe, ſed ſaltem alias parvas circa Britanniam inſulas commemoraſſe, ea falſa ex parte perſuaſione nituntur, ipſam Hiberniam non longe verſus ſeptemtrionem Britanniae praetendi, plane ferorum hominum domicilium, et propter frigus male incoli, atque idcirco finem ibi conſtituendum. Cenſuram igitur eorum, qui partes Pytheae tuendas ſuſceperunt, non ſemel expertus eſt Geographus.

Diverſae proinde, cum apud antiquos tum recentiores, de Thule, omni aevo, ſententiae. *Mela* Straboni fere aequalis, ſitum ſub Arcticum circulum noſtrum fere retulit, cum ſolſtitio nullas ibi noctes eſſe, ſtatueret, ſolemque manifeſtius non fulgorem modo majorem ſed ſui quoque maximam partem oſtentare affirmaret. *Plinius* Pytheae procul dubio inhaerens veſtigiis, eadem majori adhuc fiducia poſuit; minori, et dubitanter, licet Plinium ipſum plane expreſſerit, *Solinus*. *Tacitus* autem, dum Thylen a claſſe Romana, Britanniam circumvecta, conſpectam tradidit, quam adhuc nix et hiems abdidiſſent, non aliam quam Schettlandicarum inſularum aliquam notaſſe exiſtimandus. Eadem etiam latitudine ſitam accepit *Ptolemaeus*, et Geographorum veterum veſtigia legens, *Stephanus Byzantinus*, cum pro longiſſimo die viginti illis horas adſignarint. Poſterior Stephano *Procopius* ampliſſimam eſſe Thulen retulit, et Britannia decuplo majorem, quam inter alios etiam Scritifinni tenerent *): ad *Scandinaviam* procul

*) Loca v. apud *Cellar.* p. 357. 8. *et alios, qui de Thule egere. Carlſtröm Diſſ. de Thule, Holmiae 1673. Cinerii Diſſ. de Thule. Torfaei hiſt. Norveg. Schoening* l. c. p. 165. *Gatterer, Univ. Hiſt. Memoires de Litterat. Tom. XXXVII. Gaſſendi p. 575. Bochart Canaan. p. 166. Grupen. p. 376. &c.*

procul dubio is respexit. Ex quo vero *Islandia* saeculo nono a Normannis fuit detecta, eadem, cum remotissimam versus septemtrionem illam statuerent, jam Thules nomine praedicari coepit; qua in re reliquis fortasse praeivit Adamus noster (de Situ Daniae c. 243.). Suenonem deinde Aggonis, et Saxonem, Islandos, Thylensium appellatione insignitos legimus.

Recentiorum deinde de Thule veterum conjecturae valde discrepantes! quas uberius hic recensere nostra nihil refert. Complures, quibus ipse Casaubonus et Pontanus accesserunt, in Islandia acquieverunt. Alter etiam, cum contrariam opinionem defenderet Arngrimius Jonas ipse Islandus, suam singulari scripto tuitus est sententiam; quo simul veterum de Thule assertiones ordine recensuit, ratione historicis valde commendabili, recentiorum quorundam cogitatis insuper examini subjectis. Alii Schettlandicarum insulam aliquam insigniorem, praecipue cui Mainlandiae hodie nomen, alii Norvegiae regionem, appellationis adhuc vestigia servantem, pro Thule priscis monumentis celebrata, habuere. Fuere etiam, qui Sueciae, qui Scotiae boreali, qui Hiberniae haec tribuerent, argumentis non contemnendis ducti. Sed ea persequi velle ab instituto meo alienum. Satis etiam expositione mea elucere opiner, antiquos sibimet in eo non constitisse, neque definitam eo nomine terram notasse, sed quam nunc hac nunc illa septemtrionis parte positam sibi persuaserint. Quod aeque in beatorum insulis usu venit, de quibus similis controversia agitur.

Qui vero Pytheae de Thule historiam tam male habuit, Strabo benignius de aliis versus septemtrionem locis eam excepit, et, si ex coeli ratione et mathematica contemplatione judicium fiat, illorum proprietatem non inepte ab ipso descriptam sibi videri professus est. Nimirum fructuum mitiorum nihil, animaliumque mansuetiorum parum ibi nasci, milio et aliis oleribus, fructibus et radicibus homines vesci:

vefci: ubi frumentum et mel proveniat, ibi etiam potum inde fieri: frumentum, quia foles non habeant puros, congeftis magnas in domos fpicis, contundi; areas enim ob radiorum folis defectum, et imbres, reddi inutiles. Haec tamen, cum ne Thulen quidem Pytheae, fi illam ipfe adierit, ultra Schettlandiae infulas fitam effe potuiffe evicerimus, minime de terris longius verfus boream protractis accipimus, fed de partibus vel Britanniae vel Galliae atque Belgii, quae fcilicet, ex Strabonis verbis, frigidae plagae faltem appropinquant. Probe vero, quae de imbribus retulit, Britanniae conveniunt, de qua Tacitus: *coelum crebris imbribus ac nebulis foedum: afperitas frigorum abeft.* Britannos etiam refectas a culmo fpicas in horreis fubterraneis repofuiffe, Diodorus annotavit *ff*): quod pariter Germani facere adfueverunt, agriculturae alioquin parcius dediti. Neutris vero iftius ftructurae domos fuiffe, contundendis fpicis aptatas, et horreis noftris fere fimiles, ex illis, quae de illorum habitationibus alioquin tradita, colligerem. Addidit quoque de Britannis Diodorus, eos ex penu fua vetuftiores fpicas, quantum in diem fatis effet, vellicaffe, et ex piftis harum granis nutrimentum fibi comparaffe. Gallis igitur, Maffilienfium commercio magis cultis, haec fere tribuerem. Potus vero ex ordeo aut frumento conficiendi artem et Germanos et Gallos et procul dubio etiam Britannos calluiffe, ex Tacito et Plinio luculenter apparet.

§. VII.

Thule reverfum, quicquid Europae regionum eft ad Oceanum, peragraffe fe a Gadibus ad Tanaim usque, praedicavit Pytheas. Hoc ipfo alteram profectionem innui, a priori diftinctam, fingulari fortaffis libro defcriptam, non impugnarim. Sed commenta haec mera hominis gloriofi praedicavit Polybius, et fuffragio fuo Strabo *gg*).

Omnem

ff) *Diodor. V*, 21.

gg) *Strabo* l. c. p. 111 A. et p. 163 B. C. cf.

Omnem enim fidem id excedere, ut ab homine privato et minime divite, tale iter terra marique absolvi potuerit, quo septemtrionalem Europam universam usque ad fines terrarum perlustrasset. Ne Mercurio quidem, si talia venditaret, credendum. Ad haec quidem Polybii non male regestum legimus, ignorari, an opibus adeo destitutus fuerit Pytheas; reipublicae fortassis Massiliensis jussu, vel hominum mercaturam facientium consilio, talem profectionem ab ipso susceptam; neque sumtus adeo necessarios ipsi defuisse. Apertam tamen viri jactantiam jam produnt ea, quae de Oceano et Tanai narravit, in quibus veram regionum septemtrionalium faciem neutiquam agnoscimus; ab illa nihilominus non plane alienam, quam antiquitus probatissimi etiam Geographi tenuere. Etenim omnia sub septemtrione ab oris Germaniae Oceanum ambire, et ad illum Caspii maris sive Hyrcani ostium ducere putabant; ex hoc vero ipso mari, fluvii Araxis intercursu, in Tanaim, si non navigari, tamen perveniri posse *hh*). Saniora nihilominus de Caspio mari jam Herodotus tradiderat, quorum tamen loco ista deinde invaluerat sententia. Non plane igitur, saltem pro istorum temporum persuasione, absurda, quae de itinere a Gadibus ad Tanaim a se facto, memoriae prodidit Pytheas. Adeo vero in narrationibus suis genio indulsisse, easque tot portentis auxisse videtur, ut ipsi Dicaearcho, homini non valde acuto, suspectus eo redditus sit, Eratosthenes, qui in aliis ducem eum secutus est, in his fidem illi habere abnueret. Miramur tamen, Strabonem, cum in aliis Pytheae asserta adduxisset, ut erroris illum convinceret, hic saltem in eo adquievisse, quod de ora Oceani illum talia mendacia tradidisse scripserit. Iniquius in hoc illum egisse, omnino

cf. *Mascov. Gesch. d. Deutsch.* p. 96. *Grupen* l. c. p. 347. 335. 392. 402. 404. 388. 396. *Bayle*, in *Pytheas*, p. 750. *Bougainvill.* p. 153. *Gassendi* p. 575. *Schoening* p. 187. 163. 174. *praeter Cluver.* lib. III, c. 34. §. 9.

hh) *Vossius ad Melam* p. 541. Ad cetera cf. *Schoening.* p. 161. p. 184. *Huetus Hist. du Commerce et de la Navig. des Anciens* p. 210.

no contendi poſſet; maxime ſi ad ea animum advertamus, quae jam ex aliis adducemus.

§. VIII.

Attulit nimirum Plinius *ii*), de ſuccinis differens, et de illorum natalibus pro more ſuo diverſas doctorum hominum opiniones, colligens ex Pythea fragmentum valde memorabile, in quo haec relata leguntur: *Guttonibus, Germaniae genti, accoli aeſtuarium Oceani, Mentonomon nomine, ſpatio ſtadiorum ſex millium. Ab hoc diei navigatione inſulam Abalum. Illuc vere fluctibus advehi, et eſſe concreti maris purgamentum. Incolas pro ligno ad ignem uti eo, proximisque Teutonis vendere.* Inſulam Abalum, nomine *Baſileae* vel *Baltiae* ab Timaeo inſignitam eſſe, addit paullo poſt Plinius; et cum *Abulciam* habeant codices Soliniani, prior fortaſſis vox librariorum errore eſt enata. Poſſet tamen ab aliquo ad dubitandum proclivi non abs re ambigi, num haec Pytheae Maſſilienſi, aut alii iſto nomine, aetate inferiori, debeantur, atque etiam haec urgeri: primum, Maſſilienſis appellationem, quam alibi homini addidit Plinius, hic omiſſam; tum gentis Germaniae hic mentionem factam, cum *Germaniae* vocabulum, teſte Tacito, *recens et nuper additum* fuerit; denique Strabonem, duriorem licet in Maſſilienſem, haec tamen non neglecturum fuiſſe, ſi eadem apud eum reperiſſet; eum vero omnia, quae trans Albim ad Oceanum ſunt, Graecis Romanisque prorſus incognita eſſe profeſſum. Ad haec tamen non male regeri poterit: minime neceſſum fuiſſe, Maſſilienſis cognomen ubique addere; Pytheam autem pro noſtro habendum, et inde fluere, quod Timaeus eum ſecutus perhibetur, quem huic aequalem obſervavimus: deinde Guttones, Germaniae gentem, Plinii, non Pytheae verbis, praedicari; nec quae de nomine Germanorum nuper addito aſſeruit Tacitus, de proximis annis

ii) *Plin. XXXVII, ſ. 11.*

annis accipienda, ſed ad integra ſaecula retrahi poſſe: Denique Strabonem et haec Pytheae, quae fabulam aliqua ex parte aperte ſapiant, vel propterea ſpreviſſe, vel non obſervaſſe; et ab illius demum aevo accuratiora de ſuccini loco natali innotuiſſe.

Diodorus tamen Siculus *kk*), qui Strabonem anteceſſit, et integro ſaeculo Plinio ſuperior, jam de electri ortu talia retulit, quae, ſi cum Pythea non omnimode conveniant, ad eadem tamen reſpiciunt; nimirum e regione Scythiae ſupra Galliam in Oceano inſulam jacere, quam *Baſiliam* vocitent; in hanc ſuccinum large a fluctibus exſpui, alias nusquam in orbe ſeſe exhibens. Eandem inſulam *Baltiam* nuncupaverat Xenophon Lampſacenus, tridui navigatione a littore Scytharum, et immenſae magnitudinis illam praedicans. Scythiae vero plagam, cui objecta illa inſula, *Raunoniam* dixerat *Timaeus*, eandem tandem ab hac diei ſaltem curſu abeſſe, contendens *ll*).

Haecce omnia num ex unius Pytheae narrationibus petita ſint, non ſatis liquet. Plura tamen illae ſuppeditant, quae cum ad hiſtoriam antiquiſſimam ſuccini, tum regionum ſeptemtrionalium faciant. De littore autem maris Baltici, quod pro Oceano habuere, iſta accipienda, cum nullibi tanta copia ſuccina legantur; minime vero eadem ratione reliqua procedunt, quae difficultatibus haud levibus ſunt implicita. Quid aeſtuarium? qui Guttones? quo in loco aeſtuarium illud Mentonomon ſex ſtadiorum millium? quae Baſilia inſula? In diverſa ſane in his abiiſſe doctos homines non miramur, quorum omnium ſententias ordine enarrare, et inter ſe conferre, diſſertationis ratio non patitur. *Cluverius*, aeſtuario ad ſexcenta ſtadia reducto, et pro ſinu cum Oceano cohaerente, accepto, *Mentonomon* lacum interpretatur in ora Boruſſica, hodie *das friſche Haff* inſignito. Bal-

kk) Diodor. lib. V, 23.

ll) apud *Plin*. IV, 13. ſ. 27. cf. *Bayer de Eridano* in To. VII. *Comment. Acad. Petrop. Geſner*. de Electro, *in Comment. Soc. Gott*. p. 350. *Bock vom Preuſſiſchen Bernſtein. Francheville Diſſ. in Hiſt. de l'Acad. de Berlin*, a. 1749. *Maſcov. Geſch. der Deutſch*. VI. B. §. 44. 45.

Baltiam autem ſive Baſiliam, Scandinaviam vel Sueciam objectam conjicit. *Rudbeckius* contra, ſtadiorum numerum urgens, et Guttones aegerrime Germanis concedens, omnia ad Sueciam pro ingenii ſui fertilitate transtulit, cujus aeque littoribus ſuccina adveherentur. Cluverii ſententia plurimis probata, cum ſuccinis abundare oras Boruſſicas ubique conſtet, reliquae vero maris Balthici orae eadem longe parcius ferant. Acceſſit etiam eorum recordatio, quae ab Herodoto de *Eridano* fluvio, in mare ſeptemtrionale ſe effundente, et electri feraci, tradita eſſent; quae de *Gothonibus* a Tacito ſupra Lygios, et Gythonibus a Ptolemaeo verſus Viſtulam collocatis; quae de *Aeſtiis* ſuccina in littore legentibus ab eodem Tacito, quae demum de litteris Theodorici Gothorum regis ad Aeſtios, (apud Caſſiodor. IV. ep. 2.) gratias pro ſuccinis, dono miſſis, referentibus. Haec enim omnia terris ad Viſtulam jacentibus, et inde ulterius Baltici maris littus verſus orientem formantibus applicari, judicarunt. Quae tamen pluribus placuit, ejusdem Cluverii Eridani fluminis de amne *Radduna*, Viſtulae prope Dantiscum ſe immiſcentis, acceptio, quem a ſuccino nobilitatum ſtatuit, illa Bayero Boruſſo, viro perſpicaciſſimo, non placuit, ſed *Dunam* potius Livoniae fines claudentem, quem *Rudonem* Ptolemaeus dixiſſet, iſta appellatione comprehenſum, probatum dedit.

Mihi quidem ab omni partium ſtudio alieno in deſcriptione Pytheae ad hoc maxime attendendum videtur, quibus locis ſuccina abundantiſſime proveniant. De his enim potiſſimum famam valuiſſe, non inique ponitur. Caeterum numeris Pytheae non arcte eſſe inhaerendum, ea quae de Britannia diſputavimus, evincunt. Sex enim ſtadiorum millia centum et quinquaginta milliaria noſtra efficerent, quae omne fere littus a Trava flumine ad Dunam occuparent. Facile enim perſpectu, ſaltem relatu ea omnia accepiſſe, quisquis fuerit, et ipſummet confuſe ea tenuiſſe. Jam vero noſtro certe aevo in Samlandiae littore, omnium confeſſione, ſuccina longe majori copia colliguntur, quam ubique terrarum alibi. Hanc igitur, et me-

 dio

dio aevo pro infula acceptam, *Bafiliam* ftatuere, non haefitarem, ad quam *fuccina fluctibus vere advecta* tradidere; et aeftuarium *Mentonomon*, eundem lacum, qui appellatione Curonenfis in partibus borealibus nobilitatur. Uniusque adeo diei navigatione Bafiliam ex Mentonomo peti potuiffe patet. Neque vero ad ipfum hoc aeftuarium Guttones habitare, retulit Pytheas, fed Guttonibus, Germaniae genti, illud accoli. Fuiffe igitur alios Guttonibus vicinos, qui ifta loca tenuerint, Aeftios ac Venedos, inde colligimus; quos utrosque ibi habitaffe, ex monumentorum auctoritate, inter quae numeranda Venedici finus appellatio, conftat. Xenophontem contra Lampfacenum Baltia fua, immenfae magnitudinis infula, et, trium dierum navigatione, a Scythiae littore diffita, Scandinaviam innuiffe, facile largiar. Igitur de terris Europae borealibus, jam remotiffimis faeculis, five populorum commerciis, five Phoenicum in Britanniam certe navigationibus, diffeminata varia, et Graecorum diligentia in libros relata, luculenter cernimus, fed quae eo tandem abfoluerentur: littora Scythica, quo nomine et Sarmatica vel Venedica et Germanica comprehendebantur, Oceano terminari, infulas complures et inter has infignem unam ambiente. Tanto igitur majoris reputandum, hoc Pytheae narrationis qualecunque fragmentum aetatem tuliffe. Guttones, quos Germaniae gentem noftro loco dixit Plinius, alibi jam Vindilis diferte adfcripferat, Germanorum genus conftituentibus, a Tacito Vandalorum nomine infignitum. Teutones vero, quos cum Cimbris Jutiae partem, et transalbinos Germaniae regiones tenuiffe ex Mela et Ptolemaeo colligimus, remotiores fane a Guttonibus, et qui Baltiam, noftro fenfu acceptam, tenuere, quam vt proximi illis appellari potuerint. Et argumentum inde illis enafci minime negarim, qui Sueciam, utpote Teutonibus viciniorem, pro Baltia accipiant. Regeri tamen poffet, confufe haec omnia mente tenuiffe, quisquis fuerit: gentes barbaras commercia mari inter fe viciffim exercuiffe, ut a littore Sambienfi, five Aeftiorum propriis navibus, five Sueconum, Guttonum, Teutonum aliorumque, fuccina ulte-

ulterius transvecta ſint. Immo vero etiam ea, quae in illis Pytheae offenſioni eruditis viris fuere, incolas ſuccino pro ligno ad ignem uſos, veri quid continere videntur; cum etiamnum ſuccina ex undis protracta lignis ſaepius adhaereant, quae pro ramis et caudicibus arborum cenſentur, fundo maris affixarum, et pro ſylvae permagnae reliquiis, antiquiſſimo tempore, ſive diluvio immenſo illo, de quo ſacrae literae, gentium monumenta, et luculentiſſima ubique terrarum veſtigia abunde loquuntur, ſive alia occaſione, ab aquis abſorptae, et arena limove obductae. Littoris quoque Samlandiae permagna pars lignorum ſtratis, compluribus milliaribus procurrentibus, conſtare cernitur. Succinaque olim ex eiusmodi arboribus, pinei praeſertim generis, defluxiſſe, nec pro bitumine ex terra progenito habenda, culices, muſcae, araneae teſtantur, et muſci paleaeque particulae iisdem involutae; Tacitumque et Plinium rem probe tetigiſſe videmus. Multo maiori igitur copia, duobus abhinc millibus annorum, et ſuccina, et ligna quibus adhaerent, fluctibus advecta, vel incolarum ſtudio congeſta, valde ſit probabile; eosdemque lignis iſtis in focis uſos, et facile paſſos, quoties ſuccini particulae, gratiſſimi quippe odoris, illis adhaeſiſſent.

Quacunque vero via iſta Pytheam reſciviſſe ſtatuamus, certe nec mari nec terra illum loca haec ipſummet adiiſſe nobis perſuademus. Quis enim crederet, remotiſſimo illo aevo, navigandi arte nondum ad id faſtigii provecta, quod poſtea attigit, peritiſſimum quantumvis nautam, mare Hiſpanicum, Aquitanicum, Britannicum, Germanicum ſuperaſſe, et per ſinum Codanum in mare Balticum ad littora Samlandiae penetraſſe, et victis tempeſtatibus et aerumnis omnibus, ſalvum inde rediiſſe atque incolumem. Qui ſecum reputet, quantis procellis in mari Germanico quaſſata fuerit Romanorum claſſis, cum tamen illi Promontorium Cimbricum nunquam praetervecti ſint; et quam multae naves, noſtra adhuc aetate, quae rei nauticae ſcientia excellit, in ſinu Codano quotannis, tempeſtatum ventorumque vi graviſſime perculſae, pereant, multo minus ut id

cre-

credat, adduci se patietur. Neque multum adjuvabit, contendisse, Pytheam mercatorum Phoenicum vel Gaditanorum comitatu eo profectum, cum plurimum dubitationis habeat, negotiatores, tanto studio sua tegentes, hominem Massiliensem, ea nimirum civitate progenitum quae ipsamet commerciis suis dilatandis omni vi incumberet, comitem itineris adsciscere voluisse, qui popularibus suis mox cuncta communicasset. Quamvis porro rei navalis gloria merito valuerint Phoenices, et ad Cassiterides Britanniae vicinas mercaturam eos extendisse constet: ea tamen, quae supra posui, obsunt, quominus illos usque eo versus septemtrionem progredi ausos, et, via per tot maris anfractus facta, ad Baltici maris littora delatos, tuto contendi possit. Si igitur, praeter stannum et reliquas merces, etiam succina domum reportarunt, haec ex oris, quae illis abundant, a Teutonibus ex Pytheae narratione perlata, aliarum gentium interventu ad Albis, Visurgis, Rhenique ostia facile potuere deduci, et ibi a Britannis vel ipsis Phoenicibus coëmi, aut a Belgis, quorum pars in Britanniam concesserat, illuc transvehi. Minorem autem adhuc veri speciem habet, terrestri Pytheam itinere per tot gentes barbaras, quo nomine Gallos Germanosque istius temporis appellare non nimis durum ducimus, ad ostia succinis feracia pervagatum. Id quidem perhibuisse eum, aut saltem peregrinationem modo mari modo terra factam, haec produnt, quod ipse Polybius innuit, incredibile esse, privatum hominem eumque pauperem, tantum spatium mari terraque obivisse. Ne tamen ex iis Pytheae detrahamus aliquid, quae certa ratione tribui ei possunt, non absonum esse profitemur, virum rerum peregrinarum cognoscendarum percupidum, sive Galliam et Germaniae partes vicinas permeasse, sive itinere a Gadibus mari facto ad Rheni ostia, ubi Ostiaeos eum collocasse censui, sive ulterius in Amisiae, Visurgis vel Albis ostia exscendisse, et cum Belgis, Frisiis, Cimbris aut ipsis Teutonis versatum sermones miscuisse, quales homines nostri cum barbaris, ad quorum littora feruntur, adsolent, signis magis quam verbis, et inde de multis antea incognitis edoctum, plura vero ex visis perceptisque collegisse.

Insu-

Inſuper in inſulis quoque Friſiorum, et ad Flevi vel Iliae et Amiſiae oſtia, ſuccina collecta novimus, etſi parcius longe, in Auſtraſia praeſertim *mm*), cui a Germanorum *Gleſſo*, quo electrum inſignivere, Gleſſariae nomen a Romano milite inditum, quam *Amelandiam* hodiernam vel vicinam aliam, ſcite ſtatuunt. Quidni ex his primo tempore ſuccina, ſive mari, Phoenicum in Britanniam navigationibus, in Orientem, ſive Rheni aliorumque fluminum ductu ad Rhodanum, Eridanumve Italiae, et inde ulterius transvecta coniiciamus? et cum eius exteros appetentiores in dies cernerent gentes rudes quidem, ſed rebus ſuis ſatis intentae, ea undecunque, commerciis mutuis, bellove congeſſiſſe, et mox etiam ab oris Samlandienſibus, ubi abundantiſſime colligebantur? Negotia enim Germanos a Rheno potiſſimum, pro captu ſuo, et inter ſe et cum exteris exercuiſſe, neque ea dubitare nos ſinunt, quae aliarum barbararum gentium exemplis novimus, tum quae de Ubiis, expreſſis verbis, Caeſar retulit *nn*); multum ad eos mercatores ventitaſſe, et ipſos, propter propinquitatem, Gallicis moribus fuiſſe adſuefactos. Simillima ratione ſtannum, Diodori Siculi expoſitione *oo*), Belerium, Britanniae promontorium accolentes, conficiebant; ab illis ad Ictin vel Vectim inſulam transvectum percipimus, et inde a mercatoribus Gallis emtum, triginta dierum itinere ad Rhodani tandem oſtia deportatum.

Viciſſim, via impeditiori, ab ipſis maris Baltici oſtiis, ex Viſtula per Pannoniam, Iſtri et fluminum in eum ſe immittentium ductu, in mare Adriaticum ab uno latere, et ab altero in Thyram, Boryſthenem et Pontum transferri potuere. Priorem viam, quae de Transpada-

mm) v. *Plin.* XXXVII, ſ. 11, 2. Omnino conf. in ſeqq. *Schoening* l. c. p. 175. 177. *Grupen.* l. c. p. 323. 8. 341. 413 *Memoire ſur les revolutions du Commerce — par Melot, Mem. de Litt.* *Comm. Soc. Goett. T. VI.* *To. XVI. p.* 153. *ſqq.* quem exſcripſere nuper alii.

nn) *Caeſar B. Gall.* IV, 3.

oo) *Diodor. lib.* V, 22.

padanarum feminarum agreftium monilibus ex fuccino paratis retulit Plinius, quaeque in eam rem addidit Solinus, evincunt. A Romanis vero ipfis littus, quod Germaniae diferte afferuit Plinius, ipfiusmet aevo, nuper demum percognitum, miffo equite Romano ad fuccina comparanda, quae in ludis gladiatoriis ornatui effent, eademque immenfa exinde copia invecta. Littus illud a Carnuntio, Pannoniae civitate, ad Iftrum haud procul a Vindobona fita, fere ubi hodie Pofonium, paffuum fexcentis millibus abeffe cenfuit, quae centum viginti milliaribus noftris refpondent; et id quod a Pofonio ad littus Samlandienfe intervallum tabulae noftrae exprimunt, aliquot faltem milliaribus excedunt. Commercio Aeftiis cum Romanis intercedente, nummos Romanorum in Pruffia diverfis locis magna copia repertos, valde probabile fit, a negotiatoribus Romanis eo profectis fuiffe adductos et quacunque occafione conditos. Specie tamen non caret, hoc etiam a Germanis, Pannoniis aliisque factum, qui aut negotia pro Romanis, aut pro fe gefferunt, Romanorum moneta utentes.

§. IX.

Haec omnia, quae ex inftituto perfecuti fumus, Pytheam virum demonftrant, multiplici fcientia praeditum, et fiderum atque Geographiae, tum mathematicae tum fpecialis, ftudio, pro iftorum temporum ratione, praeclare verfatum, qui litteris hifce promovendis omnem operam impendit, et Graecos plurima edocuit antea incognita. Terrarum igitur et gentium exterarum cognofcendarum defiderio incenfum, mare quoque effe ingreffum, minime a veri fpecie abhorret, eumque littora Hifpanica, Gallica, Britannica, et Germanica, preffius legiffe, et hoc itinere ad diffitiffima fub feptemtrione loca, feu perveniffe, feu, ita a fe factum, aliis perfuadere voluiffe.

ELO-

ELOGIVM
IO. PHILIPPI MVRRAY

PHILOSOPHIAE IN GEORGIA AVGVSTA
PROFESSORIS ORDINARII
SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM
SODALIS ORDINARII

QVI

AD MELIORES DISCESSIT A. D. XII JANVAR.

RECITATVM

IN CONSESSV SOCIETATIS

DIE XX. JAN. CIƆIƆCCLXXVI.

A

CHR. G. HEYNE.

Quem nuper modo, Auditores, Collegam nostrum conjunctissimum, in hoc consessu nostro conspicuo loco assidentem vidimus, mense autem abhinc tertio, Septembri, doctam de Pythea Massiliensi commentationem recitantem audivimus, nunc rebus nostris ereptum, nostrumque sodalitium amantissimi Sodalis morte imminutum lugemus. Tanta est humanarum rerum vicissitudo, ea vitae nostrae imbecillitas, tam fluxa et incerta conditio, ut nullus sit casus tam subitus, nulla mors tam inopina, quin omnibus horarum momentis

 ea

ea immineat miseris mortalibus. Quod nisi optimi numinis sapientia hoc ipsum egregie providisset, ut curarum vicissitudines, negotiorum molestiae, vitae avocamenta, omniumque rerum hi tanquam in procelloso mari alii aliis subeuntes fluctus eximerent ex animis nostris acriorem omnem considerationem intentionemque: fieri in hoc rerum nostrarum cursu praecipiti vix posset, ut aliquid auderet generosa quamvis mens, miserae suae sortis cogitatione fracta et debilitata. Nunc rerum mortalium immortali rectori placuit ita temperare ingenia nostra, ut, dum, tanquam in acie stantes, fatali telo petitos occumbere videmus adstantes in ordinibus commilitones, interea plurima sint, quae acuant et stimulent animos nostros, ut nobis ipsis aut dissimulemus praesens vitae discrimen, aut excutiamus et excludamus luctum metumque mente, incitemusque nos ipsos, ut stationem nostram tueamur strenue, pergamusque agere et curare ea, quae ex re nostra esse arbitramur. Adeo ad id ipsum nos adducit necessitas, quod sapientiae disciplina suadere solet; cui dum parere nos putamus, naturae non minus beneficio a graviore luctu animos recipimus. In hoc enim cum naturae initiis praeclare consentit sapientia, ut hoc ipsum nobis imponatur officium, ut, demta et expulsa animo hac instantis mortis et vitae imbecillae cogitatione, in rebus gerendis et consiliis suscipiendis versemur tanquam perpetuo victuri; et curas quidem ac cupiditates aeternas tollamus, providam autem rerum curam prorogemus etiam ultra vitae terminos. Quae nisi ita se haberent, quomodo ego, tam gravi nuper perculsus luctu domestico, ut de me quidem hoc ipsum vestra cum venia, Auditores, interponam, si, quanto me melius valebat et corpore et animo Sodalis ille meus et collega conjunctissimus, cogito, quomodo, inquam, ego satis constare possem consilio et animo, ut ulli curae et negotio vacarem, utque hanc ipsam commemorationem in hoc consessu facere susciperem? Sed uti luctum doloremque, etiam acerbissimum, longa dies si non eximit ac tollit, obliterat tamen et obscurat, ita stimulat et incitat avocatque ab omni otiosa consideratione animum fides, officium,

ficium, et necessitudo, qua cum Collega et Sodali amantissimo devinxerat me et proximus in ordine philosophico locus, et haec ipsa scientiarum societas, cumque his multo magis voluntas, propensio, benevolentia animi, qua et ego illum et ille me amplectebatur. Erat enim in eo viro animus ad omnem humanitatis sensum factus, mansuetus, facilis, mollis, ab inferenda aliis iniuria alienissimus, etiam in dignitate sua tuenda, aut iniuria propulsanda; aliorum utilitatibus studiosissimus, quorum et laudi lubenter suffragabatur, et ne dignitati et existimationi cuiusquam quicquam detraheretur, religiose cavebat. Idem ad omne officiorum genus amorisque significationes luculentissimas paratus ac praeceps; et, ut in aliis colendis sollicitudinem et studium haud mediocre ponebat, ita se ab aliis amari non sine summa voluptate intelligebat; gratiam in se collatam rependebat amplissime, certabatque benevolentia, nec vinci se aequo animo patiebatur, allaborabatque magnopere, ne quid vel ex amore vel ex judicio amicorum deperderet. Itaque ad coniunctionem animorum voluntatumque in hoc ipso Sodalitio tuendam plurimum profuit viri humanissimi ingenium facile ac lene, quod cum a natura accepisset mite ac molle, judicio quoque animi ac studio, rerum usu et aetatis maturitate, vidimus confirmatum. Verum ad roborandam indolem hanc ingenuam et liberalem in viro praestantissimo litterarum humanitas et elegantia, quam a primis inde annis propensiore aliquo studio coluerat, moxque etiam docendo ac scribendo erat professus, plus, quam credi potest, contulerat: apparuitque etiam hoc exemplo, etsi ceterarum disciplinarum vis ad ingenia hominum et mores fingendos exigua plerumque, et cum virtutis exquisitioris laude, nisi ea alia institutione accesserit, parum conjuncta esse soleat, earum tamen litterarum, quae ab humanitate nomen duxere, quaeque in animi sensibus molliendis et expoliendis, affectibus regendis, vitae officiis muneribusque colendis, occupantur, earum, inquam, litterarum usum esse praeclarum ad frangendos spiritus, ad ferociam superbiamque deprimendam, ad retundendum fastum, ad instillandum sensum

fenfum alienae utilitatis et felicitatis, impertiendam miferationem fortunae aliorum iniquae, infigendamque cupiditatem eius allevandae. Haec eadem litterarum humanitas fenfum eius acuerat ad vitae elegantiam ac venuftatem, ad fummam eius, quod deceret et effet conveniens vitae ftatui et colori, curam, multoque magis ad decus illud, quod a concentu morum confiliorum factorumque cum recto et iufto, cumque officiis vitae ac partibus fufceptis, proficifcitur. Nihil in eo unquam vidimus illiberale, ne tum quidem cum rerum vel hominum iniquitate effet exafperatus; contra vero in omni fortuna decoris et honeftatis fervantiffimum. Studere aliorum utilitatibus et commodis non recufabat, etiam quorum voluntates a fe alienas intellexerat, et tametfi fua fpe fuisque votis toties ipfe exciderat, aliorum tamen conatibus favebat, eorumque fucceffibus profperisque rebus delectabatur. Miferari autem aliorum mala ac calamitates tanto procliviore voluntate folebat, quo magis cafus fortunae expertus erat adverfos; eaque erat liberalitate, ut, fuccurrere aliorum fortunae et fubvenire inopiae, nullo tempore nullaque in re fua a fe alienum effe putaret. Habere folet multus rerum afperarum ufus longaque experientia hoc mali, quando in iis, quae aliorum ftudiis officiisque confequuturos nos effe fperaveramus, delufi faepe deftitutique fedemus, ut fpe calidiore omni depofita, interdum adeo nimis meticulofe, de virtute hominum, fide et fanctitate, conclamatum effe arbitremur. Cum hominum malignas voluntates haud raro expertus effet, fub id tempus, quo occulta morbi femina corpus jam conceperat, ea animi aegritudine tentari paullatim coepit, ut diffideret iis, quos parum notos habebat, et ad fufpiciunculas pronior effet: tamen vel fic et candor erat in eo fummus, et refpondere amore ac benevolentia non modo, fed et provocare folebat etiam ignotos vel fufpectos.

Cauffas itaque ad virum hunc praeftantiffimum amandum et colendum habebamus multas et graves; cumque ille unius cujusque noftrum dignitati faveret mirabiliter, obfequioque, follicitudine ac ftudio,

dio, unumquemque sibi voluntatis amorisque testificatione devinciendi, flagraret summo: fieri non poterat, quin omnibus, quibus familiariter utebatur, collegisque inprimis suis, Sodalitiique hujus necessitudine conjunctis, carissimus et esset et haberetur. Neque vero alienum ab hoc consessu est existimandum, si in iis laudibus commemorandis lubenter et paullo copiosius versor, quae ad vitam ejus privatam ac domesticam spectant: nam et arcte satis conjunctae illae cum Sodalitii hujus necessitudine sunt, et vero, id, quod vulgo parum intelligi et animadverti solet, in hoc viro cum maxime apparuit, quantam vim ad ipsas litteras eruditionisque praestantiam haec ingenii, morum, privataeque virtutis ratio et indoles habeat. Etsi enim ingenii dotes ac facultates, a quibus vir eruditus censeri solet, a sapientiae virtutisque laude admodum sejunctae sint et remotae, fierique hoc et possit et satis frequenter soleat, ut ii, qui disciplinarum studiis sint expolitissimi ac doctrinae fama celebratissimi, in iis tamen, quae ad varios animi impetus retundendos, ad recta de se suaque virtute, deque vitae consiliis, officiis, ipsisque scientiarum studiis judicia, ad rerum humanarum contemtum, ad generosiores animorum sensus, ad utilitatis publicae studium et id genus alia spectant, in iis inquam, omnibus ultra vulgus nil sapiant, contentique sedeant vulgari aliqua honestate, nec justi verique sensu utantur exquisitiore, quam ex plebe indoctissimus quisque habere solet; haec, inquam, etsi ita, ut dixi, se habeant, sunt tamen in hominis litteras profitentis, non modo vita, actis, gestisque multa, quae a virtute rectoque animi habitu colorem mutuantur, verum etiam in ipso litteras aut studio suo prosequendi, aut aliis tradendi, aut scriptis illustrandi, modo et ratione plurima quotidie occurrunt, quae ab animi ingeniique moribus proficiscuntur. Ne enim de superbia et contemtu, aut invidia et odio aliorum, qui ab iisdem carceribus cursum instituerunt, de acerbitate et virulentia, qua aliorum bona existimatio laceratur, aut de facilitate, lenitate et mansuetudine erga alios, qui idem nobiscum rus arant, et ex eodem agro messem laudum facere volunt, commemorem:

rem: quantum, quaeso, esse solet discrimen inter institutionem et disciplinam doctoris, qui in iis, quae tradere suscipit, publiceque ac privatim profitetur, omnia ad conscientiam et ad officium revocat, et inter eam rationem ac viam, qua in lectionibus suis et scriptis incedere ac potius grassari solet is, qui, nisi aut ostentationis aut utilitatis suae caussa, nihil aggreditur, nihil dicit facitue, etiam ubi aliorum caussa fecisse videri vult, quod, si interius inspexeris, non a pravo aliquo animi studio, seu quaestum faciendi, seu aliorum laudi famaeque obtrectandi, proficiscatur, saltem cum vanitate aliqua et malitia sit conjunctum! Recte itaque ac vere ponere videor hoc, morum ac virtutis laudem etiam in viro docto et litterato a doctrinae ingeniique laude sejungi non posse, trahereque hanc ipsam plurimum ab illa altera. Quae utique res in Sodali nostro vel maxime eluxit. Nihil enim ille tractandum sibi aut sumebat aut perficiebat, nisi quod ad officii, honestatis et justitiae praescripta exegerat morose, tantumque aberat, ut in alienam hereditatem involaret aut in alienam segetem falcem immitteret, ut potius nihil aggrediendum aut suscipiendum sibi esse putaret, in quod alius sive aequum sive aliquod saltem jus haberet, aut unde, si ipse idem susciperet, alteri, qui ea in re ingenii vel doctrinae specimen exhibere vellet, molestia vel injuriae opinio, etsi levis et inanis et nulla, subnasci posset; quae autem pro officii ac muneris ratione susceperat, ea ad conscientiae monitum severumque animi judicium summa cum fide ac religione peragebat; itaque diligentiae industriae ac curae incredibilis vestigia inerant expressa in omnibus, quae ab eo agebantur aut curabantur. Nec patiebatur ille se deduci ab instituto hoc pensitandi omnia diligentissime et elaborandi, ne in illis quidem, in quibus nulla labore digna praemia se laturum esse videbat; meminique mihi ipsi cum eo his de rebus familiariter agenti responsum esse: obtinere se ab animi judicio et conscientia hoc non posse, ut id potius spectaret, quod aliorum levitas probaret, quam in quo ipse religioni suae satisfaceret. Quodsi itaque, et hanc quidem opinionem eripi mihi nunquam patiar,

tiar, si, inquam, a Deo optimo maximo, iudice ultra omnem humanae aequitatis modulum aequissimo, in dijudicandis miserorum mortalium studiis et conatibus non tam successus et eventus, non tam eorum, quae secundo aliquo rerum cursu, casus temeritate, temporum prospera vicissitudine, gesta et perfecta sunt, ratio habebitur, quam potius voluntatis, consilii, studii, candoris, integritatis, industriae, quam quisque adhibuimus, etiamsi successus votis non responderit, aut si adversi casus contrarios eventus interposuerint; quod si de Deo optimo ita judicare ac sentire licet, MURRAJI nostri magna utique et laeta laborum merces, praemia splendidissima, felicitatisque cumulus insignis erit in ista rerum universitate, ad quam ille discessit. Ita enim ad beatas sedes migravit, ut afferret secum conscientiam rectorum consiliorum ac studiorum, benevolentiae erga omnes ac pietatis erga suos, industriae, honestatis, et integritatis; utque caussas haberet plurimas et gravissimas, cur aeterni numinis clementiae et amori confideret. Abiit vero ita ex hac vita, ut nihil esse videret, cur maturioris hujus abitus magnopere poeniteret. Virtutis enim suae ac laboris industriaeque praemia in hac vita tulerat parum lauta, videratque saepius laborum fructus aut praereptos sibi aut interceptos aut accisos vel elusos. Nescio equidem quam prudenter haec dicam, vera tamen me dicere persuasum habeo: multis temporibus multisque in rebus obfuisse viro optimo magis quam profuisse ea ipsa, quibus maxime commendandus videri poterat. Integritas enim, morumque innocentia, cum sensu illo humanitatis et benevolentiae erga alios mollissimo, alienum eum reddebat ab omni audaciore conatu; cunctabatur idcirco et circumspiciebat anxie, ne in iis, quae susciperet, cujuspiam commodis obesse aut alienas spes in se derivare vel cujuspiam utilitates intercipere videretur. Inter haec adversam habuit Fortunam multis in rebus, propitiam vix in re ulla: nec quicquam fuit, quod ei non quasi invitae labore, industria, vigiliis extorsisset, dum interea aliorum res et curas secundis casibus crescere ac florere cerneret. Delusae igitur toties spes frustrati-

 que

que fucceffus indolem, quam a natura acceperat generofam et erectam, fenfim fenfimque ad diffidentiam fui, ad nimiam follicitudinem etiam in parum impeditis, ad fufpiciones et metus, diffinxerant. Animum tamen nullis adverfae fortunae fluctibus fubmergi paffus, temporibus concedere, aurae velificari, et, iis omiffis, quae in manibus erant, aggredi alia, in iisque fortunam denuo experiri, non recufabat, fefeque ita ad mortales has curas paraverat, ut, cum fucceffum profperumque eventum praeftare in re poffet nulla, tamen nulla in re induftriam, diligentiam curamque defiderari pateretur. Itaque non modo in lectionibus, quas habebat, fummam adhibebat religionem, ne auditoribus fucum faceret, et in hiftoricis quidem, ne ea, quae ipfe argute ingeniofeque effet commentus, aliis pro annalium fide ac rerum geftarum veritate traderet. Etfi ea erat viri doctrina, ut, fi paullo jactantiorem eum natura finxiffet, multa a fe inventa et animadverfa commemorare potuiffet. Ita primum eum effe vidimus, qui cum de Runis tum de Othero aliisque feu hiftoricis feu geographicis, quae ad feptemtrionem fpectarent, argumentis faniora ac veriora traderet, et ipfi aegre tulimus, haec ab eo non ita in medium proferri, ut in eo invento fibi laudem aliquam arrogaret. Ita enim vulgus fere hominum a natura comparatum eft, ut eum potiffimum excellere aliqua in re fibi perfuadeant et confidant, qui fe ceteris omnibus praecellere ipfe profiteatur; conftatque multis oftentationem prius ad opinionem profuiffe, quam ipfa res fidem faceret; interdum ne fidem quidem effe factam opinioni, acquieviffe tamen vulgus in opinionis umbra ac nube femel oculis objecta. Accuratae autem copiofaeque doctrinae laudem in iis, quae in Commentariis noftris exftant, commentationibus tulit, omnium doctorum confeffione; et fi quid eft quod in iis peccatum effe dicat aliquis, eft forte haec ipfa viri eruditi in rerum exponendarum copia liberalitas, ab ingenio ejus liberali et generofo profecta. Quod fi enim alius, fuo in aere pauper, haec ipfa tractaffet, poterat is non modo egregie fe jactare in novis inventis et obfervatis, verum etiam in fruftula comminutum argumentum

ita

ita instruere et adornare, ut pluribus epulis iisque satis lautis exciperet hospites; erat forte etiam, qui pro iis omnibus fumum et nidorem apponeret eumque pro ambrosia convivis magnifice venditaret *). Sermonis patrii genio per multos iuventae annos litaverat praecipua aliqua religione, et Societati nostrae Teutonicae plurimum profuisse eius studium et ardorem novimus. Idem facundiae et orationis tersae et nitidae fuerat studiosissimus, panegyricisque habendis laudem erat consequutus. Et acceperat a natura os disertum, eamque, quam corporis eloquentiam dicere solemus. Conversus inde ad historiae, inprimis recentiorum aetatum, studium, in latissimo versabatur campo; nec defuere tamen provinciae, in quibus habitaret, atque etiam in quibus regnaret, inprimisque totius Septemtrionis, cum Scotia Hibernia et Orcadibus, historia et geographia, in qua illi inter principes viros locus ab aequissimo quoque haud cunctanter assignabitur. Nec nos, qui ejus memoria tantopere delectamur, dubitamus hoc asseveranter praedicere, fore, ut multo magis post fata nomen ejus, ab obtrectatione omni liberatum, recenti indies laude inter posteros crescat.

*) Commentationes ab eo fuere recitatae sequentes. 1765. *de Navigationibus Otheri* duae commentationes. 1767. et 1768. *de Runis* iterum duae. Neutra litterarum formulis describi potuit, cum eorum annorum Commentarii vulgati nulli essent. Sed argumenta earum commentationum exposita sunt in *Gel. Anzeig.* 1765. 78 *St.* et 95 *St.* tum 1767. 126 *St.* et 1768. 50 *St.* Idem super quaestione 1763. proposita *de initiis et invento chartae nostrae linteae*, et missa aliquot annis post a Meermanno ea super re Epistola, accurate in his Consessibus disseruit. *Descriptio terrarum septemtrionalium*, 1769. Pars I et II in *Commentar. nov.* T. I. *De Britannia atque Hibernia seculis a VI. inde ad X. litterarum domicilio*, 1770. in To. II. *De coloniis Scandicis in insulis Britannicis et maxime Hibernia*, 1771. in To. III. *Antiquitates septemtrionales et Britannicae atque Hibernicae inter se comparatae*, Commentatio *prior* 1772. in To. IV. *altera* 1774. To. V. *De re navali veterum septemtrionalium*, 1773. in To. IV. *De Pythea Massiliensi* 1775. in To. VI.

crescat. Inter nos utique, quibus propter animi bona, quae in eo erant tam praeclara ac rara, inprimisque propter probitatem, moderationem, fidem, officium, sanctitatem, erat carissimus, memoria ejus erit ad sempiternum amorem ac desiderium consecrata; quotiesque collegarum mores et ingenia aestimare voluerimus, ut unus quisque JO. PHILIPPI MVRRAJI simillimus sit, precabimur.